ARC
0860

WHITNEY LIBRARY,

HARVARD UNIVERSITY.

THE GIFT OF

J. D. WHITNEY,

Sturgis Hooper Professor

IN THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

ARCHIV

für die naturwissenschaftliche

LANDESDURCHFORSCHUNG

von

BÖHMEN

herausgegeben von den

BEIDEN COMITÉS FÜR DIE LANDESDURCHFORSCHUNG,

unter der Redaction

von

PROF. Dr. C. KOŘISTKA und PROF. J. KREJČÍ.

Vierter Band.

PRAG.

Commissions-Verlag von Franz Řivnáč.

1885.

Inhalt des vierten Bandes des Archives.

Nro. 1. *Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation.* Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Ant. Frič.

Nro. 2. *Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag* von J. Krejčí und R. Helmhacker. Hiezu 1 geologische Karte und 1 Blatt Profile.

Nro. 3. *Prodromus der Flora von Böhmen* von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register.

Nro. 4. *Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens* von Prof. Dr. Em. Bořický.

Nro. 5. *Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina* von Prof. Ed. Pospíchal.

Nro. 6. *Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken* von Carl Feistmantel.

Druck von Dr. Edv. Grégr in Prag. — Selbstverlag.

STUDIEN

im Gebiete der

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

Die Weissenberger und Malnitzer Schichten

von

Dr. ANT. FRIČ.

Mit 155 Holzschnitten.

(ARCHIV DER NATURW. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.)

IV. Band, No. 1. (Geologische Abtheilung.)

PRAG.

Commissions-Verlag von FR. ŘIVNÁČ.

1878.

STUDIEN

im Gebiete der

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten.

II.

Die Weissenberger und Malnitzer Schichten.

Von

Dr. Ant. Frič.

PRAG.

Commissions-Verlag von Fr. Řivnáč. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1877.

VORWORT.

Im ersten Bande des Archives für die Landesdurchforschung von Böhmen habe ich die zwei tiefsten Schichten der böhmischen Kreideformation, die Perucer und Korycaner eingehender behandelt und lege nun die ferneren paläontologischen Untersuchungen der zunächst jüngeren Schichten, der Weissenberger und Malnitzer, vor.

Es enthält diese Arbeit das Resultat der von mir in den letzten 10 Jahren, im Auftrage des Durchforschungscomités, vorgenommenen Untersuchungen, bei denen mehr als 100 Localitäten aufgenommen, und aus den genannten Schichten an 3000 Petrefacten in die Museumssammlung eingereiht wurden.

Dürfte ich meinem Gefühle folgen, so würde ich die Veröffentlichung dieser Arbeit recht gerne bis zu der Zeit verschieben, wo alle die Petrefacten in Monografien mit den bei uns in höheren und tieferen Schichten vorkommenden Arten genau verglichen wären. Reife Erwägung der langen Zeit, welche diese Vorarbeiten in Anspruch nehmen würden, und die Erinnerung an meinen Freund Schlönbach, mit dem so manche kostbare Erfahrung unerwartet zu Grabe ging, bewog mich dennoch an eine Veröffentlichung des Vorliegenden zu schreiten, in der Hoffnung, dass die Fachgenossen darin doch wenigstens einen kleinen Schritt zum Verständniss der sehr schwierigen Plänerstufe in Böhmen erkennen werden.

Ich gedenke in dieser Schrift mich auf das zu beschränken, was ich selbst gesehen und untersucht habe und werde dabei nicht auf die Kritisirung der neueren Aufsätze über denselben Gegenstand eingehen, weil

dieselben theilweise auf allzu flüchtigen Reiseeindrücken beruhen und ich nicht gerne in einen polemischen Ton verfallen möchte.

Die Petrefacten, Gesteinsarten und Profile liegen als Documente meiner Schilderungen im Museum vor, und wo die von mir gewonnenen Resultate mit den, früher von Anderen erlangten, nicht übereinstimmen, da hoffe ich meine Ansichten als Verbesserungen des Vorhergegangenen vertheidigen zu können.

Ich theilte die Arbeit in drei Abschnitte ein: im ersten will ich die allgemeine Charakteristik der unterschiedenen Schichten, im zweiten die Beschreibung der einzelnen Localitäten, im dritten ein kritisches illustrirtes Verzeichniss der angeführten Versteinerungen geben.

Ich empfehle hiemit diesen Beitrag zur Kenntniss unseres Vaterlandes sowohl den Geologen vom Fach als auch den Freunden der einheimischen Naturforschung zur wohlwollenden Beurtheilung.

Prag, im Jänner 1877.

Dr. A. Frič.

I. Charakteristik der Schichten.

A. Die Weissenberger Schichten.

Die Weissenberger Schichten wurden zuerst von Prof. Reuss als *Plänersandstein* von Hrádek und Třiblitz beschrieben, und später bezeichnete man sie als Pläner des weissen Berges bei Prag. Der gelbe Baustein Prags war so das rechte Vorbild für diese Schichten, denn in dieser Form haben sie eine grosse Verbreitung im mittleren Böhmen, und sind am meisten unter dem Namen „*Opuka*“ bekannt. Die Armuth an Petrefacten lockte nicht besonders zur weiteren Untersuchung und nur das, was die Steinbrecher von Zeit zu Zeit fanden, wurde gekauft, und sparte sich nach und nach im Museum zu Prag auf. Einzelne Prachtexemplare wurden durch Reuss beschrieben.*) Bei Beginn der Durchforschungsarbeiten zeigte es sich bald, dass in manchen Gegenden, besonders bei Mühlhausen, eine weitere Gliederung dieser Schichten angedeutet zu sein scheint, und so versuchte Prof. Krejčí in dem zweiten Jahresbericht der Landesdurchforschung die tiefere Lage als Mühlhausener oder Melniker Schichten auszuscheiden. Dazumal war noch eine paläontologische Motivirung dieser Trennung nicht durchführbar, und nur die petrographische Verschiedenheit konnte zur Charakteristik benutzt werden. Während der weiteren geologischen Excursionen, welche ich in den letzten 4 Jahren speciell zur Untersuchung dieser Schichten unternahm, zeigte es sich immer mehr, dass dasjenige, was wir unter dem Namen Weissenberger Schichten angeführt haben, viel complicirter ist, als man bei dem Besuche eines Plänerbausteinbruches vermuthen möchte.

Doch wollten sich lange die zahlreichen isolirten Thatsachen nicht zu einem verständlichen Ganzen zusammenstellen lassen und die scheinbar grössten petrografischen und paläontologischen Wiedersprüche tauchten gegen einander auf, und setzten meine Geduld oft auf die peinlichste Probe; z. B.

Merglige Schichten, ganz ähnlich den Priesener Bakulitenthonen, mit ähnlichen Petrefacten, traf ich am Fusse eines Berges an, darüber höher knollige

*) Chelone, Aptychodon, Clythia etc.

sandige Pläner, welche den Iserschichten vollkommen ähnelten, und ganz oben lag gewöhnlicher gelber Pläner des Weissen Berges — also anscheinend eine ganz verkehrte Schichtenfolge, u. s. w.

Nach und nach klärte sich aber die Sache und besonders die letzten Untersuchungen der Gegenden zwischen Brandeis und Sadská, sowie zwischen Kralup und Leitmeritz machten mir es möglich die nachfolgende Darstellung der Schichtenfolge entwerfen zu können.

Ich musste es erst gewöhnen Wiederholungen des Auftretens gewisser Petrefacten anzuerkennen, welche früher als für viel höhere Schichten allein bezeichnend, angesehen wurden. So galt Amorphospongia (Achilleum) rugosa als bezeichnend für die Teplitzer Schichten, und nun fanden wir sie tief in den Weissenberger Schichten. Ebenso musste ich erst triftige Beweise finden für das wiederholte Aufeinanderfolgen kalkiger Knollen mit Turritella multistriata, welche einander so ähnlich sind, dass man sie für dieselbe Schichte halten könnte, wenn man sie an entfernten Lokalitäten antreffen würde und die Zwischenlagerung von anderen Schichten nicht deutlich beobachten möchte. Ähnlich wie früher bei den Korycaner Schichten musste auch hier die petrographische Beschaffenheit als das minder Wesentliche den paläontologischen Gründen für die Stellung einer Schichte weichen.

Die einzelnen *Facies* in der Gesteinbeschaffenheit und der damit zusammenhängenden Gruppirung von Petrefakten bieten hier keine so grosse Mannigfaltigkeit wie bei den Korycaner Schichten, aber gewisse Abweichungen gleichalteriger Ablagerungen sind um so auffallender.

Es lassen sich im Allgemeinen 4 Facies unterscheiden:

1. Plänerfacies mit zahlreichen Petrefakten. (Gegend zwischen Prag und Leitmeritz.)

2. Plattenfacies fast ganz ohne Petrefakten. (Gegend von Rychnov und Politz.)

3. Quadersandfacies mit Inoceramus labiatus. (Sächsische Schweitz.)

4. Uferfacies mit Exogiren und Rhynchonellen. (Mallnitz und Dreiamschel.)

Die Unterscheidung der Gliederung lässt sich bloss in der am meisten verbreiteten Plänerfacies beobachten, wogegen es schon sehr schwer wird die Horizonte der Mergel, Knollen und Fischpläner in der Uferfacies nachzuweisen.

Wo aber die Quader und Plattenfacies entwickelt sind, dort ist eine weitere Gliederung der Weissenberger Schichten ganz unmöglich.

Was die *Abgrenzung* der Weissenberger Schichten anbelangt, so macht es keine Schwierigkeiten dieselben in der plänrigen Facies von den unter denselben liegenden cenomanen Korycaner Schichten zu unterscheiden, denn schon der petrographische Habitus, das gelbliche plänrige Gestein, macht dieselben kenntlich. Die unterhalb liegenden Korycaner Schichten sind meist als Sandsteine mit Trigonia sulcataria, oder als glauconitische Sande, zuweilen als grüne Letten entwickelt.

Schwieriger ist die Unterscheidung bei den an Petrefakten armen Sandsteinen, welche in der Sächsischen Schweitz unter den Schichten mit Inoceramus labiatus zu Tage kommen. Diese cenomanen Sandsteine führen an solchen Stellen

meist den Pecten æquicostatus und P. asper, welche nie in Sandsteinen vom Alter der Weissenberger Schichten vorkommen.

Die Abgrenzung nach oben gegen die Malnitzer Schichten ist nur an manchen Localitäten scharf durchführbar, an anderen ist das Vorhandensein der letzteren nur durch eine gewisse Gruppirung von Petrefakten, und das vorwiegende Auftreten von Arca subglabra angedeutet.

Die für die Malnitzer Schichten bezeichnenden Arten sind mehr in ihrer oberen Lage häufig, und desshalb kann meist eine scharfe Grenze nicht gezogen werden.

Was das *Geologische Alter* der weissenberger Schichten anbelangt, so soll erst am Schlusse dieser Abhandlung Näheres darüber gesagt werden, und ich will nur hier im allgemeinen meine Ansicht über die Zulässigkeit der Vergleichung derselben mit Kreidegebilden anderer Länder aussprechen.

Die Vergleichung unserer böhmischen Kreidegebilde mit den französischen und englischen kann nur sehr allgemein versucht werden, und zwar aus nachstehenden Gründen.

1. Petrographisch und paläontologisch sind in den beiden genannten Ländern ganz andere Facies entwickelt. Während dort meist tiefere Ablagerungen in Form von weisser Kreide vorkommen, sind es bei uns mehr Ufergebilde oder Ablagerungen von nicht sehr tiefen Gewässern.

2. Die Bezeichnungen als Turon und Senon sind in Frankreich hauptsächlich auf Echinodermen gegründet, welche bei uns fast ganz fehlen, oder nur in, bis zur Unkenntlichkeit zerdrückten Exemplaren vorkommen.

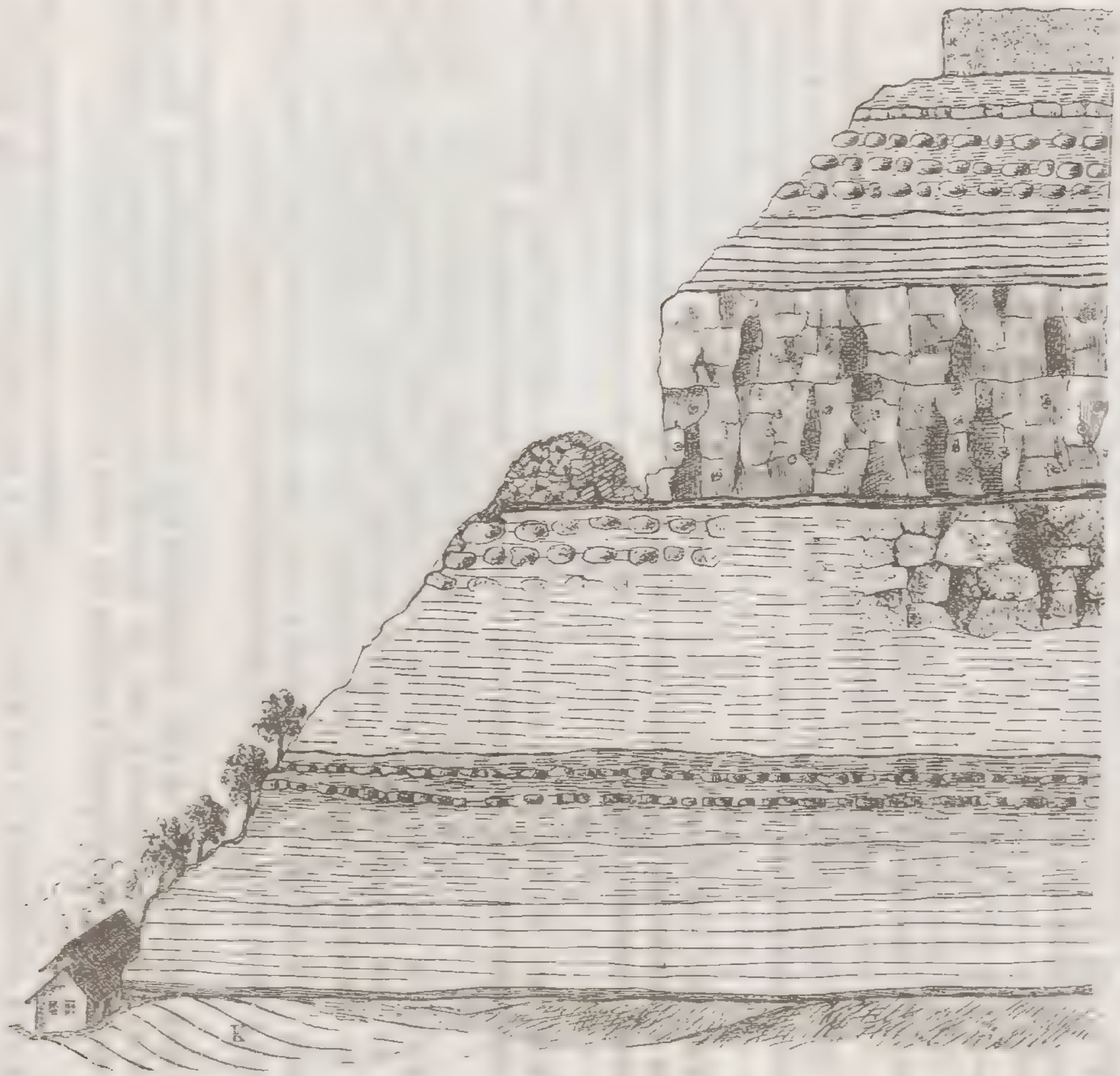
Der Begriff von Turon ist selbst bei den Franzosen ein sehr unsicherer und nach oben und unten ungenau begrenzter. Die Palæontologie stratigrafique von Orbigny, welche man dabei doch konsultiren sollte, ist für uns gar nicht zu brauchen. Dieselbe enthält z. B. unter den turonen Petrefakten alle von Reuss aus Korican beschriebenen Arten, welche doch ganz unzweifelhaft dem echten Cenoman angehören.

3. Mit den im südlichen England entwickelten Verhältnissen ist ein Vergleich noch weniger zeitgemäss. Ich kam bereits vor 10 Jahren zu der Überzeugung, und es wurde in diesem Jahre von Barrois *) bestätigt, dass man in England weit von dem richtigen Verständniss der Kreideformation entfernt ist, und dass die Bezeichnungen: Chalkmarl, Kreide ohne Feuerstein und Kreide mit Feuerstein für die Andeutung von geologischen Horizonten nicht mehr anwendbar sind.

Es ist viel mehr Hoffnung, dass man mit der Zeit unsere böhmischen Kreideschichten mit denen wird vergleichen können, welche nach Judd's neueren Arbeiten in Schottland vorkommen, und nach seiner, auf Excursionen in Böhmen gemachten Aussage, auch petrographisch mit den unseren übereinstimmen.

Vorderhand möge die Andeutung genügen, *dass die Weissenberger Schichten beiläufig dem unteren Turon entsprechen dürften* und namentlich viele Arten enthalten, welche in der *Craie chloritè* in Frankreich vorkommen, in Bezug auf die

*) Recherches sur le Terrain cretacè superieur de l' Angleterre et de l' Irland. (Mem. de la Societé geol. du Nord. Lille 1876.)



13	Iserschichten.		
12	Gelbliche, sandig-plänrige	Malnitzer Avellanen-Schichte	Malnitzer Schichten
11	Graue kalkige	Launer Knollen	
10	Glauconitischer Pläner o. graue klingende Platten,	Malnitzer Grünsand	
9	Höhere Lage o. Fischlage		Wehlowitzer Pläner
8	Tiefere Lage mit Hohlräumen nach Scyphien		
7*b*	Ostreen Schichte		Weissenberger Schichten
7*a*	Höhere knollige oder quadrige Lage		Dřinower Knollen
6	Tiefere sandig-plänrige Lage		
5	Festere kalkigsandige Lage		Semitzer Mergel
4	Graue obere Lage		
3	Gelbliche untere Lage		
2	Schwärzliche Schieferthone mit Arca subglabra Hradek. Hiedsch		
1	Koryczaner Schichten		

Idealprofil der Weissenberger und Malnitzer Schichten zusammengestellt nach den Aufschlussen bei Dřinow und Wehlowitz.

Fische den *Horizont der Kreide von Lewes* in England repræsentiren. Das Hauptleitpetrefakt ist *Inoceramus labiatus.*

Im Bereiche der plänerigen Facies der Weissenberger Schichten kann man an gut aufgeschlossenen Localitäten drei Stufen unterscheiden, welche sowohl petrographische, als auch paläontologische Eigenthümlichkeiten besitzen. Ich benannte dieselben nach den, zu ihrem Studium am besten geeigneten Localitäten, folgendermassen:

1. Semitzer Mergel, 2. Dřinower Knollen, 3. Wehlowitzer Pläner.

1. Die Semitzer Mergel.

Die Semitzer Mergel bilden die tiefste Stufe der Weissenberger Schichten und lagern direkt conform den cenomanen Korycaner Schichten auf. (Dorf Semitz in der Elbegegend gegenüber von Lisa.) Es sind stets feuchte merglige Thone, welche nur an ausgetrockneten Stücken spaltbar sind. Petrographisch lassen sich an ihnen 4 aufeinander folgende Varietäten unterscheiden.

a) Die tiefste Lage (Ideal-Profil Nro. 2.), wie wir dieselbe bei Hradek nördlich von Laun und bei Hledseb (bei der Eisenbahnstation Weltrus) beobachten können, sind *schwärzliche glimmerreiche Schieferthone*, ganz ähnlich wie in den Perucer Pflanzenquadern, aber mit marinen Mollusken, Turritella, Arca, Venus.

b) Die zweite Lage bilden *bräunlichgelbe etwas sandige feuchte Thone* (Ideal-Profil Nro. 3.) mit sehr sparsamen schlecht erhaltenen Petrefakten, unter denen Astarte nana und Nucula semilunaris wohl die auffallendsten Erscheinungen sind.

c) Die dritte Lage *sind meist im nassen Zustande graue, feine, sehr feuchte Thone* (Id.-Profil Nro. 4) mit etwas zahlreicheren und besser erhaltenen Petrefakten.

d) Als vierte und letzte Lage kann man mehrere dünne Schichten von kalkigsandigen Mergeln betrachten, welche die meisten und am besten erhaltenen Petrefakten enthielten. (Id.-Profil Nro. 5.)

Diese Verschiedenheit der einzelnen Lagen kann man bei Dřinow (am r. Moldauufer hinter dem Weltruser Parke), Hledseb und Semitz gut beobachten, sie können aber nicht als allgemeine Regel angenommen werden, denn auch dieser Horizont hat seine verschiedenen localen petrographischen Facies von denen wir weiter unten sprechen werden.

Bevor wir in die Betrachtung des paläontologischen Charakters eingehen, wollen wir auf die praktische Bedeutung der Semitzer Mergel einen Blick werfen; denn dieselben verdienen ganz besonders von den Landwirthen berücksichtigt zu werden.

Vor allem sind *die Quellen* wichtig, welche regelmässig an ihrem oberen Horizont entspringen. Das Wasser, welches durch die mehr lockeren und zerklüfteten Schichten der Wehlowitzer Pläner und Dřinower Knollen durchsickert,

sammelt sich an den undurchdringlichen fetten Thonen an, und rieselt an den Berglehnen oft in ganzen Reihen von kleinen Quellen hervor.

Im Niveau der Wasseransammlung trifft man öfters dünne Platten von Brauneisenstein an, welche dadurch entstanden sind, dass das Wasser aus dem zersetzten Schwefelkies der höheren Schichten das oxydirte Eisen aufnahm, und hier abzusetzen Zeit hatte. Eben diese Brauneisensteinplatten dürften oft den Anhaltspunkt geben für die Anlage von Drainagen, welche mehrere dieser kleinen Quellen zu einer grösseren vereinigen könnten.

Für *Gartenbau* und *Laubholzwald* ist das Vorhandensein der Semitzer Mergel in einer Gegend von hoher Bedeutung. So gedeihen namentlich Nuss- und Pflaumenbäume ausgezeichnet, wo sie ihre Wurzeln in die stets feuchten Semitzer Mergel einlassen können. In der Gegend zwischen Smečno und Lana kann man schon aus der Ferne nach den in einem gewissen Horizont sich hinziehenden Gärten den Zug der Semitzer Mergel verfolgen.

Gar oft sind dieselben von dem herabgerollten Gestein der zwei höheren Stufen oder durch Abraum aus Steinbrüchen ganz verdeckt, aber ihre Blosslegung und Bepflanzung dürfte immer ein lohnendes Unternehmen sein.

Erwähnenswerth ist noch die Verwendbarkeit dieser Mergel für die Ziegelfabrikation, und bei gehöriger Schlemmung dürften sich dieselben gewiss auch zu Thonwaaren verarbeiten lassen.

In Bezug auf die Petrefakten zeigen sie sich als die ärmsten von den drei Stufen, denn sie besitzen nur etwa 80 Arten; aber dafür führen sie manche, welche man sonst nur in den viel jüngeren Priesener Bakulitenthonen zu finden gewohnt war, ja es kommt zuweilen eine Verkiesung der Petrefakten vor, wie bei Leneschitz unweit Laun in den Priesener Schichten.

Die Arten, welche im Bereiche der Weissenberger und Malnitzer Schichten bloss in den Semitzer Mergeln gefunden wurden, werden in nachstehendem Verzeichnisse mit Cursiv-Schrift angeführt.

Verzeichniss der Versteinerungen der Semitzer Mergel.

Oxyrhina Mantelli.
Oxyrhina angustidens.
Corax heterodon.
Ptychodus mamillaris.
Osmeroides Lewesiensis.
Cyclolepis Agassizi.
Ammonites albinus? } Alle sehr selten und in kleinen schlecht erhaltenen Exemplaren.
Ammonites Bravaisianus
Ammonites Woolgari
Ammonites Austeni
Ammonites peramplus
Scaphites Geinitzii.
Helicoceras Reussi.
Hamites sp.
Baculites undulatus.
Turritella multistriata.
Turritella Fittoniana.
Scala decorata.
Natica lamellosa.
Natica Gentii.
Rostellaria Reussi var. megaloptera.
Cerythium subfasciatum.
Avellana Archiaciana.
Dentalium medium.

Protocardium hillanum.
Venericardia dubia.
Isocardia sublunulata.
Opis pusilla.
Astarte acuta.
Astarte nana.
Eriphyla lenticularis.
Nucula pectinata.
Nucula semilunaris.
Leda siliqua.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Arca echinata.
Mytilus Neptuni.
Leguminaria truncatula.
Modiola capitata.
Pholadomya æquivalvis.
Tellina tenuissima.
Venus faba.
Avicula anomala.
Gervillia solenoides.
Inoceramus Brogniarti.
Inoceramus labiatus.
Lima septemcostata.
Lima elongata.
Lima pseudocardium.
Pecten Nilssoni.
Pecten laminosus.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus.
Vola longicauda.
Spondilus spinosus var. duplicatus.
Plicatula aspera.
Exogira columba, sehr selten und klein.
Exogira lateralis.
Ostrea hippopodium.
Ostrea frons?
Lingula sp.
Bairdia subdeltoidea.
Bairdia arquata var. faba.
Bairdia modesta.
Pollicipes glaber.
Hemiaster sp.
Cyphosoma radiatum.
Cidaris Reussii.
Cibrospongia angustata?
Cribrospongia radiata.
Flabellina elliptica.*)
Flabellina rugosa.
Flabellina Boudouiniana.
Frondicularia angusta.
Frondicularia inversa.
Frondicularia marginata.
Cristellaria ovalis.
Cristellaria rotulata.
Nodosaria annulata.

Ausserdem besitzen wir noch eine Reihe von nicht sicher bestimmbaren Arten, und die Schlemmrückstände erwiesen sich als sehr reich an Foraminiferen, unter denen besonders die Gattung Textillaria vorherrscht. Die Bearbeitung derselben kann nur im Zusammenhange mit allen anderen Foraminiferen der böhm. Kreideformation vorgenommen werden, und musste für eine spätere Zeit verschoben werden.

Der Habitus der Petrefakten ist ganz ähnlich dem, welchen wir in den Priesener Schichten finden: die meisten Arten sind bloss in kleinen Exemplaren vorhanden und stellen gleichsam nur Jugendzustände vor, deren ausgewachsene Nachkommen man dann erst in den Wehlowitzer Plänern und in den Malnitzer Schichten findet. Die beschränktere Anzahl von Arten erklärt sich durch den

*) Die Bestimmung der Ostracoden und Foraminiferen wurde von H. A. Stecker nach den neuen Arbeiten des Prof. Reuss, in Geinitz Elbthalgebirge, vorgenommen, wurde aber nicht auf die mikroskopischen Formen ausgedehnt.

Umstand, dass in diesen Schichten bisher sehr wenig gesammelt wurde, und dieselben nirgends so gut aufgeschlossen sind wie z. B. die Wehlowitzer Pläner durch die zahlreichen Steinbrüche.

Den grössten Theil der Arten finden wir auch in den Dřinower Knollen und in den W. Plänern oder dann in den Malnitzer Schichten. Das Auftreten von Arten wie Nucula semilunaris, Astarte nana und Tellina tenuissima dürfte durch die merglige Beschaffenheit des damaligen Meeresbodens zu erklären sein.

Aufschlüsse in den Semitzer Mergeln in ihrer typischen Entwickelung finden wir in Dřinow bei Weltrus, in Semitz und Přerov bei Brandeis, und an mehreren Lokalitäten, welche weiter unten speciell geschildert werden.

Von den Abweichungen der Semitzer Mergel in Bezug auf Gesteinsbeschaffenheit sind folgende anzuführen:

Ein Aussehen gewöhnlichen Pläners nehmen sie z. B. bei Raudnitz, Černosek und Molitorov an, doch ist das Gestein immer mürber, grauer und liefert nie einen so guten Baustein wie die Wehlowitzer Pläner. Es treten darin nur grosse Ammoniten auf und keine kleinen Petrefakten. Im Terrain lassen sie sich als erste Terasse gut erkennen.

Gegen die mährische Gränze hin bei Luže und in Mähren bei Brünlitz sind sie ein mürbes sandiges Gestein mit zahlreichen knotigen Concrecionen, die wahrscheinlich Hohlräume von verzweigten Spongien darstellen.

In den anderen drei Facies der Weissenberger Schichten kann man eine Unterscheidung des Aequivalentes der Semitzer Mergel nicht versuchen, da es daselbst an paläontologischen Anhaltspunkten fehlt und dort Inoceramus labiatus meist die einzige Versteinerung ist.

2. Die Dřinower Knollen.

Die Dřinower Knollen bilden die mittlere Stufe der Weissenberger Schichten, welche zwischen den Semitzer Mergeln und den Wehlowitzer Plänern gelagert ist. Der Übergang ist nach unten und oben ein allmähliger, und der Hauptcharakter dieser Stufe liegt in den zahlreichen Petrefakten der drei oder vier Reihen von kalkigen Knollen, welche der oberen Hälfte des, diese Stufe bildenden mürben, sandig-plänrigen Gesteines eingelagert sind.

Nähert man sich einer Berglehne, wo diese mittlere Stufe der Weissenberger Schichten entwickelt ist, so gewahrt man von weitem kahle weisse Stellen mit sparsamer Vegetation.

Vom Regen abgewaschene kreidige Halden, von kleinen Wasserrissen durchfurcht, bilden die Überreste der hier von Zeit zu Zeit geöffneten Steinbrüche, die behufs der Gewinnung der kalkigen Schichten angelegt werden.

Betrachtet man die Oberfläche solcher Stellen genau, und scheut es nicht, kniend die abgewaschenen Flächen und die tieferen Wasserrisse durch längere Zeit genau zu betrachten, so findet man zuerst Bruchstücke von Austernschaalen, dann

Foraminiferen (Flabellina eliptica) und gar bald auch den einem runzligem halben Bisquit ähnlichen Schwamm: Amorphospongia rugosa, Reuss. sp.

(Dieses letztere Petrefact erscheint hier zum erstenmale, doch werden wir dasselbe noch wiederholt in höheren Schichten antreffen.)

In den plänerigen Schichten selbst findet man beim Nachgraben fast gar keine bestimmbaren Petrefacte, und erst in den festeren kalkigen Knollen trifft man einen Anhaltspunkt zur Charakterisirung dieses Gliedes an

Diese Knollen treten in mehreren, meist 3 oder 4 Reihen nach einander auf und sind gewöhnlich durch etwa 1 Méter dicke Zwischenlager von einander gesondert.

Da sie der Verwitterung stärker widerstehen als die mürben Pläner, so ragen sie zuweilen als vorspringende Bänke aus denselben hervor.

Die petrografische Beschaffenheit dieser Knollen wechselt sehr. Sie sind meist graue oder bläuliche unreine Kalke, oder sie sind stark mit Quarzkörnern untermischt, in welcher Form sie dann auffallend den Knollenschichten der Mallnitzer und Iserschichten ähnlich sehen. Das Auftreten von Sandkörnern wird an manchen Lokalitäten so stark, dass man einen förmlichen Quadersand vor sich hat.

So gehört z. B. die an Rhynchonellen reiche Bank der Libocher Schlucht, die auch in den Weingärten unterhalb Wehlowitz und unterhalb Melnik nachzuweisen ist, diesem Horizonte an; ebenso die Sandsteinterasse unterhalb der Kirche in Liebenau.

Die Abgrenzung dieser Schichten nach oben hin, geschieht an gut aufgeschlossenen Lokalitäten (Bezděkov bei Raudnitz) durch eine Schichte mit Ostrea semiplana und verschiedene Spongien (Ideal-Profil 7 b.) Die praktische Wichtigkeit der Dřinower Knollen ist eine sehr geringe, denn dieselben liefern einen schlechten Kalk und einen schlechten an der Luft leicht zerfallenden Baustein.

Verzeichniss der in den Dřinower Knollen aufgefundenen Petrefacten.

Oxyrhina angustidens.
Otodus appendiculatus.
Corax heterodon.
Ptychodus mammillaris.
Osmeroides Lewesiensis.
Cyclolepis Agassizi.
Lepidenteron longissimum.
Nautilus sublaevigatus.
Amonites Bravaisianus.
Ammonites Woolgari.
Scaphites Geinitzii.
Helicoceras armatus.
Helicoceras Reussi.
Hamites (verus?).
Baculites undulatus.
Turritella multistriata.
Turritella Fittoniana.
Scala decorata.
Scala n. sp.
Natica lamellosa.
Natica Gentii.
Rissoa Reussii.
Rostellaria Reussii.
Fusus Nereidis.
Voluta.
Cerithium.
Avellana Archiaciana.
Dentalium medium.
Venericardia dubia.
Isocardia gracilis.
Isocardia sublunulata.
Astarte acuta.

Eriphyla lenticularis.
Nucula pectinata.
Nucula semilunaris.
Leda siliqua.
Pectunculus lens.
Arca subdinensis.
Arca subglabra.
Arca echinata.
Pinna decussata.
Mytilus rudis m.
Solen n. sp.
Leguminaria truncatula.
Modiola capitata.
Phaladomya aequivalvis.
Tellina concentrica.
Venus faba.
Corbula caudata.
Avicula anomala.
Gervillia solenoides.
Inoceramus Brogniarti.
Inoceramus labiatus.
Lima septemcostata.
Lima elongata.
Lima pseudocardium.
Lima Sowerbyi.
Lima Hopperi.
Pecten Nilssoni.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus.
Vola (Janira) longicauda.
Spondylus spinosus.

Exogyra conica.
Exogyra lateralis.
Ostrea Hippopodium.
Ostrea vesicularis.
Ostrea semiplana.
Anomia subtruncata.
Anomia immitans.
Anomia semiglobosa.
Anomia subradiata.
Rhinchonella plicatilis.
Hoploparia punctata?
Callianassa bohemica?
Cytheridea perforata.
Bairdia subdeltoidea.
Bairdia arquata.
Pollicipes glaber.
Cyphosoma radiatum.
Cidaris Reussii.
Stelaster Coombi.
Micraster.
Pleurostoma lacunosum.
Amorphospongia rugosa.
Spongites gigas.
Flabellina elliptica.
Flabellina rugosa.
Frondicularia marginata.
Frondicularia inversa.
Frondicularia angusta.
Nodasaria Zippei.
Cristellaria ovalis.
Cristellaria rotulata.
Trochamina irregularis.

Betrachten wir die Liste der bisher in den Knollen gefundenen Arten, so sehen wir, dass die meisten auch in den Semitzer Mergeln zu finden waren; die neu hinzugekommenen sind in vorstehendem Verzeichnisse mit Cursiv-Schrift gedruckt und beträgt ihre Zahl etwa 30.

Im Allgemeinen sind die Petrefacten etwas besser erhalten als in den Mergeln, aber auch regelmässig von geringer Grösse. Der Mangel an Brachiopoden (die nur local in 1 Art auftreten) sowie an grossen Cephalopoden, ist auffallend; dafür ist das häufige Vorkommen von Bakuliten, Turritellen, sowie das Erscheinen von Rissoa Reussii und Fusus Nereidis bezeichnend.

Gute Localitäten für das Studium dieser Stufe sind: Dřinow bei Weltrus, Přerov bei Brandeis, Bezděkov bei Raudnitz, Chaber bei Prag, und für die quadersandige Form: Wehlowitz bei Melník.

3. Die Wehlowitzer Pläner.

Diese höchste Stufe der Weissenberger Schichten besteht hauptsächlich aus dem allgemein unter dem Namen „*opuka*“ bekannten Bausteine und auf diese bloss bezieht sich auch der von Reuss eingeführte Name „*Plänersandstein.*“

Es sind regelmässige Bänke, von bald mehr sandigem, bald mehr kalkigem Pläner, an dem man im Allgemeinen zwei Horizonte unterscheiden kann; die tiefere Lage (Ideal-Profil Nr. 8.) ist arm an Petrefacten, aber enthält zahlreiche verkieste, bis zur Unkenntlichkeit verunstaltete Scyphien oder bloss die Hohlräume nach grossen Schwämmen, (z. B. Džbanberg bei Rakonitz).

Die höhere Lage (Ideal-Profil Nr. 9.) liefert den besseren Baustein und die eine Bank „*zlatá opuka*“ (der Goldpläner) genannt, wird sogar zu Steinmetz- und Bildhauerarbeiten verwendet.

Hier ist auch das Lager der zahlreichen Fischabdrücke und der Hauptfundort der Enoploclythia Leachii.

Die Versteinerungen sind hier eigentlich sehr selten, und nur dem Umstande, dass diese Schichten als Baustein und zur Anfertigung von Pflaster-Platten verwendet werden, haben wir es zu verdanken, dass nach langjährigem Sammeln eine so grosse Anzahl von Arten gefunden wurde, wie sie die nachstehende Liste enthält.

Pläner-Steinbruch am Weissen Berge bei Prag.

Die palæontologische Charakteristik des Wehlowitzer Pläners liegt vor allem in dem Hinzukommen von etwa 50 Arten, welche in keinem der vorhergehenden Gliede der Weissenberger Schichten anzutreffen waren.

Unter diesen sind die zwei Reptilien und mehr als zwanzig Fische (meist in ganzen Exemplaren oder guten Fragmenten vorliegend) besonders bezeichnend, da sie fast insgesammt auch in der turonen Kreide von Lewes in England vorkommen.

Unter den Cephalopoden sind die Sepienschulpen Glyphitheutis und Ammonites Deverianus charakteristisch; von den Gastropoden: Pleurotomaria seriatogranulata, Voluta suturalis und Mitra Roemeri; von den Bivalven: Mutiella ringmerensis, Lithodomus spathulatus, Lima tecta, Pecten Reussi und Spondylus striatus.

Zu den gewöhnlichsten Erscheinungen, welche man fast in jedem Steinbruche nach längerem Sammeln nachweist, gehören:

Schuppen von Osmeroides Lewesiensis.
Zähne von Oxyrhina Mantelli.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites peramplus.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Lima elongata.
Inoceramus labiatus.
Enoploclythia Leachii.
Sequoia Reichenbachi.

Die übrigen in nachstehendem angeführten Arten sind alle selten und ihr Vorkommen nur auf gewisse Localitäten beschränkt.

Verzeichniss der in dem Wehlowitzer Pläner aufgefundenen Petrefacten.

Chelone Benstedi Ow.
Polyptychodon interruptus.
Chymæra furcata.
Oxyrhina Mantelli.
Oxyrhina angustidens.
Otodus appendiculatus.
Lamna raphiodon.
Lamna subulata.
Corax heterodon.
Ptychodus polygirus.
Ptychodus mamillaris.
Ptychodus decurrens.
Pycnodus cretaceus.
Pycnodus scrobiculatus.
Pycnodus complanatus.
Macropoma speciosum.
Megaleglossa fortis.
Dercetis sp.
Semionotus sp.
Enchodus halocion.
Osmeroides Lewesiensis.
Cyclolepis Agassizi.
Elopopsis Heckeli.
Nov. genus.
Hypsodon Lewesiensis.
Beryx Zippei.
Lepidenteron longissimum.
Glyphitheutis ornata.
Glyphitheutis minor.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites Bravaisianus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Austeni.
Ammonites peramplus.
Ammonites Deverianus.
Scaphites Geinitzii.
Helicoceras armatus?
Turritella multistriata.
Turritella Fittoniana.
Scala decorata.

Eulima arenosa.
Natica Roemeri.
Natica Gentii.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Rostellaria Reussi var. megalopt.
Voluta suturalis.
Mitra Roemeri.
Protocardium hillanum.
Isocardia sublunulata.
Crassatella regularis?
Mutiella ringmerensis.
Cyprina quadrata.
Cyprina ligeriensis?
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus lens.
Arca subdinensis.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Mytilus Neptuni.
Mytilus radiatus.
Myoconcha angustata.
Lithodomus spathulatus.
Gastrochæna amphisbæna.
Pholas sclerotites.
Modiola capitata.
Pholadomya æquivalvis.
Panopæ gurgitis.
Panopæa regularis.
Tellina semicostata.
Venus faba.
Venus subdecussata.
Avicula anomala.
Gervillia solenoides.
Perna cretacea.
Inoceramus Brogniarti.
Inoceramus labiatus.
Lima tecta.
Lima septemcostata.
Lima semisulcata.
Lima elongata.
Lima multicostata.
Lima aspera.
Lima pseudocardium.
Lima Sowerbyi.
Lima Hopperi.

Lima Mantelli.
Lima intermedia.
Pecten Nilssoni.
Pecten laevis.
Pecten laminosus.
Pecten curvatus.
Pecten Reussii.
Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus.
Vola quinquecostata?
Spondylus spinosus.
Spondylus latus.
Spondylus striatus.
Spondylus histrix.
Exogyra conica.
Exogyra columba.
Exogyra lateralis.
Ostrea Hippopodium.
Ostrea „ var. vesicularis.
Ostrea semiplana.
Anomia subtruncata.
Anomia immitans.
Anomia radiata.
Anomia subradiata?
Terebratulina striatula (chrysalis).
Terebratulina gracilis.
Rhynchonella bohemica Schl.
Rhynchonella plicatilis var. octoplicata.
Magas Geinitzii.
Diastopora acupunctata.
Enoploclythia Leachii.
Nov. genus.
Hoploparia (punctata?)
Callianassa bohemica.
Bairdia subdeltoidea.
Loricula gigas.
Hemiaster sp.
Cyphosoma radiatum.
Cidaris Reussii.
Pleurostoma lacunosum.
Cribrospongia radiata.
„ labyrinthica.
Cliona Conybeary.
Flabellina elliptica.
Cristellaria rotulata.

Von Pflanzenpetrefacten kommen in diesen Plänern 14 Arten vor, deren Bestimmung von H. F. Safranek vorgenommen wurde:

Chondrites Targioni, Stbrg.
Equisetum omissum, Heer.
Microzamia gibba, Corda.
Zamites familiaris, Corda.
Sequoia Reichenbachi, Heer.
Sequoia fastigiata, Heer.
Pinites Quenstedti, Heer.
Credneria.
Proteoides longus, Heer.
Myrtophyllum Geinitzii, Heer.
Myrtophyllum Schübleri, Heer.
Daphnogene primigenia, Ett.
Ficus protoquaca, Heer.
Ficus Krausiana, Heer.

Als gute Localitäten für das Studium der Wehlowitzer Pläner sind anzuführen: der Weisse Berg bei Prag, der Džbánberg bei Rakonic, „Na hajích“ bei Schlan, Hradek und Třiblic am linken Egerufer, Gastorf, Wehlowitz, u. s. w.

B. Die Malnitzer Schichten.

Unter Malnitzer Schichten fassen wir eine Reihe von Ablagerungen zusammen, welche auf den Wehlowitzer Plänern lagern, und entweder von den Isersandsteinen (Wehlowitz) oder von den Teplitzer Schichten überlagert werden.

Sie bestehen in ihrer typischen Entwickelung (bei Malnitz und Laun) aus drei Lagen:

dem Grünsandstein von Malnitz, *den Launer Knollen*
und der Malnitzer Avellanenschichte

(Idealprofil Nro. 10, 11, 12). Die Stratigraphie wies deutlich darauf hin, dass diese Gebilde jünger sind als die Weissenberger Schichten, und auch petrographisch zeigten sie sich als von denselben sehr verschieden, doch wollte es lange nicht gelingen die paläontologische Charakteristik festzustellen. Nach lang fortgesetztem Sammeln bei Laun und Wehlowitz klärte sich auch diese Schwierigkeit, und ich hoffe im nachstehenden den Beweis zu liefern, dass die Malnitzer Schichten als ein selbstständiges Glied unserer Kreideformation zu betrachten sind.

1. Der Grünsandstein von Malnitz.

Das in Platten brechende, stark glauconitische Gestein, welches in grossen Brüchen zwischen Malnitz und Laun, sowie bei Cenčič aufgeschlossen ist, stellt die typische Form dieses Gliedes dar. (Idealprofil Nro. 10).

Prof. Reuss hielt diesen Grünsandstein für cenoman, weil er den darin vorkommenden A. Woolgari für A. rhotomagensis ansah, und weil darin Protocardium Hillanum und Cardium pustulosum vorkömmt, die bei uns auch in echten cenomanen Schichten vorkommen.

Diess letztere ist aber mehr der Entwickelung einer Uferfacies zuzuschreiben, denn wir begegnen ganz ähnlichen Petrefacten in noch jüngeren Gliedern unserer Kreideformation, ja sogar in den jüngsten, den Chlomeker Schichten.*)

*) Über die Stratigraphie vergleiche Archiv für Landesdurchf. Band 1. Section II. Prof. Krejčí Studien im Gebiete der b. Kreideformation pag. 62.

Von den im nachfolgenden Vezeichniss angeführten 40 Arten ist bloss *Crassatella protracta*, welche bisher nur im Grünsandstein gefunden wurde. Die übrigen sind alle in den weissenberger Schichten vertreten, kommen aber hier meist in Riesenexemplaren vor.

(Die von Reuss auch nur aus dem Grünsandstein angeführten Buccinum productum und Eulima arenosa kenne ich bloss aus der Abbildung.)

Zu den häufigsten Erscheinungen in dem Grünsandstein gehören: Ammonites peramplus, Ammonites Woolgari, Nautilus sublaevigatus, Pleurotomaria seriatogranulata, Eriphyla lenticularis, Pectunculus lens, Arca subglabra, Perna cretacea. Die übrigen Arten sind meist viel seltener und viele nur einmal gefunden worden.

Ausserhalb der Gegend von Laun, wo dieses tiefste Glied der Malnitzer Schichten nicht mehr glauconitisch ist, lässt es sich schwer nachweisen. Es mögen dazu die plattenförmigen, grauen, klingenden Pläner gehoren, welche man in vielen Orten oberhalb dem Wehlowitzer Planer antrifft, und welche Nautilus sublaevigatus, Arca subglabra und Pectunculus lens in ganz ähnlicher Grösse und Erhaltung zeigen, wie wir es im Grünsandstein zu sehen gewohnt sind. (Gastorf, Wehlowitz etc.)

Verzeichniss der im Grünsandstein der Malnitzer Schichten vorkommenden Petrefacten.

Ptychodus latissimus (R.*)
Nautilus sublaevigatus.
Ammonites peramplus.
Ammonites Austeni.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Deverianus?
Eulima arenosa (R.)
Scala decorata.
Natica Roemeri.
Natica Gentii.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Buccinum productum (R.)
Protocardium hillanum.
Cardium pustulosum.
Crassatella protracta.
Mutiella Ringmerensis.
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Gastrochaena amphisbaena.
Pholas sclerotites.
Pholadomya designata.
Pholadomya aequivalvis.
Panopaca Ewaldi.
Tellina circinalis.
Venus fabacea.
Gervillia solenoides.
Perna cretacea.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.
Lima multicostata.
Pecten Dujardinii.
Spondylus latus.
Exogyra columba.
Ostrea Hippopodium.
Ostrea semiplana.
Micraster?
Cribrospongia radiata.
Cliona Conybeari.

*) Die mit (R.) bezeichneten Arten werden von Reuss als in diesen Schichten vorkommend angeführt.

2. Die Launer Kalkknollen.

Diese sind den höchsten Schichten des Malnitzer Grünsandes eingelagert, und werden stellenweise so mächtig, dass sie als Kalkstein gewonnen werden. (Kostkas Steinbruch bei Laun). Es gehört hieher auch der von Reuss erwähnte „graue Kalkstein am rechten Egerufer bei Laun," und der sogenannte „Exogirensandstein von Malnitz" (Id. Prof. Nro. 11). Nach den Petrefacten zu schliessen, gehören zu dieser Stufe auch die kalkigen Knollen, welche oberhalb dem Fischpläner in dem Wehlowitzer Steinbruche gelagert sind.

Die Verhältnisse, unter denen sich diese Schichten abgesetzt haben, mussten dem Gedeihen der Thierwelt viel günstiger gewesen sein als während der Bildung des Grünsandsteines, denn wir finden hier dreimal so viel Arten.

Zum erstenmale begegnen wir einem neuen Fische: Alosa bohemica; ausserdem:

Ammonites Neptuni.
Ammonites Malnicensis.
Rostellaria Buchi.
Fusus itierianus.
Fusus Renauxianus.
Voluta elongata.
Rapa cancellata.
Dentalium cidaris.
Leguminaria Petersi.
Cassidulus lapis cancri.
Catopygus carinatus.

Die letztgenannten zwei Echinodermen wurden in neuerer Zeit von Herrn Pražák auch in den typischen Iserschichten bei Mšeno gefunden, was uns früher veranlasste die Exogirensandsteine von Malnitz als schon zu den Iserschichten gehörig zu betrachten. Der weitere Vergleich der anderen Petrefacten nöthigt uns aber diese und die Launer Kalkknollen sowie die ganzen Malnitzer Schichten als ein tieferes Glied zu betrachten. Es tritt hier nemlich noch Ammonites Woolgari und Lima elongata auf, welche in den Iserschichten vermisst werden, und es fehlen hier noch die für die Iserschichten bezeichnenden Trigonien und geknoteten Pholadomyen. Ausserdem ist eine Überlagerung dieser durch die oben aufgezählten Leitpetrefacten charakteristischen Schichten durch die Quadersande der typischen Iserschichten in dem Profile bei Wehlowitz ganz deutlich.

Verzeichniss der in den Launer Kalkknollen vorkommenden Arten

(inclusive des Exogirensandsteines von Malnitz).

Oxyrhina Mantelli.
Oxyrhina angustidens.
Otodus appendiculatus.
Lamna raphiodon.
Carcharias priscus.
Corax obliquus.
Corax heterodon.
Ptychodus polygirus.
Ptychodus mamillaris.
Pycnodus scrobiculatus.
Alosa bohemica.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites albinus.
Ammonites Bravaisianus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Neptuni.

Ammonites peramplus.
Ammonites malnicensis.
Scaphites Geinitzii ?
Helicoceras Reussi.
Baculites undulatus.
Turritella multistriata.
Turritella Fittoniana.
Turritella n. sp.
Scala decorata.
Natica lamellosa.
Natica Roemeri.
Turbo cogniaccensis.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Rostellaria Reussi var. megaloptera.
Rostellaria Buchi.
Fusus Renauxianus.
Fusus itierianus.
Voluta suturalis.
Voluta elongata.
Mitra Roemeri.
Rapa cancellata.
Dentalium medium.
Dentalium cidaris.
Protocardium Hillanum.
Cardium pustulosum.
Isocardia gracilis.
Crassatella regularis.
Crassatella arcacea.
Mutiella Ringmerensis.
Cyprina quadrata.
Eriphyla lenticularis.
Nucula semilunaris.
Pectunculus lens.
Arca subdinensis.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Myoconcha angustata.
Leguminaria Petersi.
Modiola capitata.
Pholadomya æquivalvis.
Pholadomya designata.
Panopæa gurgitis.
Panopæa regularis.
Tellina semicostata.
Tellina circinalis.
Tellina concentrica.
Venus faba.
Corbula caudata.
Avicula anomala.
Avicula glabra.
Gervillia solenoides.
Perna cretacea.
Inoceramus striatus ? (R)
Inoceramus Brogniarti.
Lima septemcostata.
Lima elongata.
Lima multicostata.
Lima aspera.
Lima pseudocardium.
Lima Sowerbyi.
Lima Hopperi.
Pecten Nilssoni.
Pecten lævis.
Pecten laminosus.
Pecten curvatus.
Pecten Reussi.
Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus,
Vola quinquecostata.
Spondylus spinosus.
Exogyra columba.
Exogyra conica.
Exogyra lateralis.
Ostrea Hippopodium.
Ostrea „ var. vesicularis.
Ostrea semiplana ?
Anomia subtruncata.
Anomia immitans.
Rhynchonella plicatilis.
Magas Geinitzii.
Diastopora acupunctata.
Callianassa bohemica.
Cassidulus lapis cancri.
Catopygus carinatus.
Cribrospongia radiata.
Flabellina elliptica.
Frondicularia angusta.
Frondicularia inversa.
Cristellaria rotulata.

Den höheren Partien der Launer Knollen scheint der Baustein anzugehören, welcher in dem jetzt verlassenen Steinbruche bei 14 Nothhelfern in Laun aufgeschlossen ist. Derselbe enthält die meisten der in Kostkas Steinbruche vorkommenden Arten, aber dieselben sind nicht in Kalkknollen, sondern in einem bräunlichen, sandigen, in dicken Platten brechenden Plänergestein anzutreffen.

3. Die Malnitzer Avellanenschichte.

Diese bisher übersehene schwache Schichte von gelblichem sandigen Mergelgestein entdeckte ich am Gipfel der „am Sande“ genannten Localität bei Malnitz.

Dieselbe enthält, ausser den meisten, für die Malnitzer Schichten charakteristischen Arten auffallend viele Avellana d'Archiaciana und Turritella multistriata. Ganz bezeichnend ist aber das Vorkommen von *Fusus Renauxianus*, *Turbo cogniacensis* sowie einer schönen Bivalve aus der Verwandtschaft von Lyonsia; auch wiederholt sich hier Rapa cancellata (in grossen Exemplaren) und Fusus Nereidis.

In derselben Gruppirung gelang es mir dann dieselben Arten auch am rechten Egerufer bei Laun sowie in Wehlowitz *oberhalb* der den Launer Knollen parallelisirten Schichten aufzufinden, so dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass diese Avellanenschichten bei uns einen gewissen Horizont einnehmen.

Der Umstand, dass hier noch Am. Woolgari, Lima elongata und Enoploclythia Leachii vorkommen, deutet auf den Zusammenhang mit den Malnitzer Schichten hin.

Verzeichniss der in den Malnitzer Avellanenschichten vorkommenden Arten.

Oxyrhina angustidens.
Corax heterodon.
Cyclolepis Agassizii.
Ammonites Bravaisianus.
Ammonites Woolgari.
Hamites (verus?)
Baculites undulatus.
Turritella multistriata.
Natica lamellosa.
Natica Roemeri.
Turbo cogniacensis. DOrb.
Rostellaria Reussi.
Fusus Renauxianus. DOrb.
Fusus Nereidis.
Rapa cancellata.
Cerythium subfasciatum?
Avellana Archiaciana.
Isocardia gracilis.
Isocardia sublunulata.
Astarte acuta.
Eriphyla lenticularis.
Nucula pectinata.
Leda siliqua.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Lyonsia?
Tellina semicostata.
Tellina concentrica.
Perna cretacea.
Inoceramus Brogniarti.

Lima elongata.
Lima aspera.
Lima pseudocardium.
Lima Sowerbyi.
Pecten lævis.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Spondylus spinosus.
Ostrea Hippopodium.
Anomia subtruncata.
Rhynchonella plicatilis.
Enoploclythia Leachii.
Cyphosoma radiatum.
Micraster sp.
Frondicularia angusta.

Die Malnitzer Schichten werden an vielen Localitäten, wo die Iserschichten nicht entwickelt sind, direct von den Teplitzer Schichten überlagert, wo aber die Iserschichten zu mächtigen Quadersanden sich ausgebildet haben, dort trennen sie deutlich die Malnitzer Schichten von den hoch oben liegenden Teplitzer Schichten mit Terebratula subrotunda, mit Micraster und Ananchytes.

Davon kann man sich an dem Profile überzeugen, das vom Spiegel der Elbe bei Wehlowitz bis auf die Anhöhe bei Vysoká gezogen ist. (Prof. Krejčí, Archiv I. Band. Sect. II. p. 140.)

Ob die Iserschichten nicht ein Aequivalent der tieferen Lage der Teplitzer Schichten sind, welche durch die riesigen Ammonites peramplus bezeichnet sind, das sollen erst künftige Untersuchungen feststellen, dass aber die Malnitzer Schichten in vielen Fällen von den Quadersandsteinen der Iserschichten überdeckt werden, ist sichergestellt.

Über das Aequivalent der Malnitzer Schichten in Frankreich und England zu sprechen ist wohl noch nicht an der Zeit, aber hoffentlich dürfte das Vorkommen der Gasteropoden Fusus Renauxianus, Turbo cogniacensis, Rapa cancellata, Anhaltspunkte liefern diesen palæontologischen Horizont auch anderwärts sicherzustellen.

II. Beschreibung der im Gebiete der Weissenberger und Malnitzer Schichten untersuchten Localitäten.

Seit dem Jahre 1864 wurden von mir über 100 Localitäten Behufs des Studiums der Weissenberger und Malnitzer Schichten untersucht. Es wurden in jeder Gegend nur die besten Aufschlüsse, welche Petrefacten zu liefern versprachen, gewählt, und es darf Niemand glauben, dass durch die Untersuchung dieser Localitäten alles erschöpft wäre, was man in dieser Richtung in Böhmen thun könnte.

Die grosse Armuth an Petrefacten erschwerte die Untersuchung sehr, denn besonders in den tieferen Schichten musste ich mich oft nach stundenlangem Suchen (während welchem ich die von meinem Arbeiter J. Štaska nach langem Graben gewonnenen grösseren Stückchen spaltete) nur mit einigen wenigen schlecht erhal-

tenen Stückchen begnügen. Wochenlang arbeiteten wir Tag für Tag in der brennenden Sonnenhitze an den dürren Abhängen der Pläner, und verliessen eine Localität nicht früher, als bis sie aufhörte neue Arten zu liefern.

Ich erwähne diess hier ausdrücklich, damit die späteren Forscher sich beim Besuche mancher Localitäten durch die Armuth der Schichten nicht verleiten liessen, die von mir angegebenen Stellen gleich nach oberflächlicher Untersuchung zu verlassen.

In den als Baustein verwendeten Schichten fanden wir selbst meist gar nichts, und waren nur auf das angewiesen, was die Arbeiter aufgehoben hatten.

Ich musste mir diese schwerfälligen Leute durch wiederholten Besuch der Brüche und gute Bezahlung von allem, was sie fanden, erst heranziehen, und durfte mich nicht abschrecken lassen lange Zeit hindurch gewöhnlichere Arten zu kaufen, denn endlich entschädigte mich doch dieses oder jenes Prachtstück.

So kam z. B. im Zeitraume von 15 Jahren in unserem Museum eine reiche Sammlung aus dem Pläner des weissen Berges zusammen, die auf einige Hundert Gulden zu stehen kam, und die nur derjenige recht zu würdigen verstehen wird, der es versucht hat, dort etwas selbst zu finden.

Bei unseren Besuchen verschiedener Gegenden gelang es uns auch manche Localsammler zum Einsammeln der Plänerpetrefacten anzueifern, die dann auch zur Vervollständigung der Sammlung des Museums beitrugen.

Besonders verpflichtet sind wir:

Herrn:	Paroubek	in Sadská.
	Hellich	in Poděbrad.
	Pražák	in Choroušek.
	Dr. Čurda	in Postelberg.
	V. Dvořák	in Schlan.
	Novák	in Laun.

In Bezug auf die Reihenfolge, in welcher ich die einzelnen Localitäten beschreiben werde, muss ich bemerken, dass ich hiebei einen ähnlichen Vorgang beobachten will, wie ich es bei der Schilderung der Korycaner Schichten im ersten Bande des Archives gethan habe. Ich werde in der Richtung von der Umgebung Prags nach Osten den ehemaligen Ufern des Kreidemeeres folgen und zwar dem südlichen bis nach Mähren, dem nordöstlichen am Fusse des Riesengebirges bis in die sächsische Schweitz, dem westlichen von seinen Ausläufern in der Saatzer Gegend bis in die Gegend von Prag, worauf ich das Centrum dieser Gebilde betrachten will, wie es sich uns an dem durch den Moldau- und Elbefluss gebildeten Profile von Kralup bis an das Mittelgebirge hin darbietet.

Entschieden muss ich davor warnen mit dem Studium der Weissenberger Schichten auf der bei Prag gelegenen Localität dem „Weissen Berge“ beginnen zu wollen, denn daselbst ist bloss das höchste Glied, die Wehlowitzer Fischpläner gut entwickelt und aufgeschlossen, während die tieferen zwei Glieder schwach ausgebildet, und überdiess mit dem Schutte der grossen Steinbrüche verdeckt sind.

Zur Orientirung empfehle ich als am geeignetsten die zwischen Brandeis und Sadská gelegenen Localitäten Přerow und Semitz.

Nach diesen Vorbemerkungen können wir zur Schilderung der einzelnen Localitäten übergehen.

1. Die Gegend von Dřinow, Přemyšlany und Prosik.

Von der Anhöhe zwischen Kralup und Lobeč, welche mit dem Namen „Hostibejk“ bezeichnet wird, überblickt man gegen Nord-Ost die Ebene, welche sich zu dem Vereinigungspunkte der Elbe und Moldau unterhalb Melnik hinneigt. Dieselbe hat zur Unterlage die sandigen und kalkigen Schichten der cenomanen korycaner Schichten, und ist von einem mächtigen Gerölle bedeckt.

Aus der Mitte dieser Ebene erhebt sich der oben abgeflachte *Dřinover Berg*, zu dem man am besten von der Eisenbahnstation Oužic gelangt. Es ist dies ein Überrest einer einst die ganze Gegend deckenden Plänerbildung, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass ein in ihm verborgener Basaltkegel ihn von dem gänzlichen Abschwemmen gerettet hat.

Zum Studium dieser Localität eignet sich am besten der östliche Abhang längs des Weges vom Meierhofe Červená Lhota zum Dorfe Dřinow.

In einer kleinen Ziegelei finden wir die tiefsten Lagen der weissenberger Schichten, die *Semitzer Mergel* entblösst, welche hier das Materiale zur Ziegelfabrication liefern, und auf denen Obstbäume, namentlich Wallnüsse gut gedeihen, was gegen die Kahlheit der höheren Lehnen auffallend absticht.

Die Mergel sind hier sehr feucht, und für das Suchen nach Petrefacten nicht günstig, nur beiläufig in der Mitte ihrer entblössten Mächtigkeit ist eine etwas festere Schichte, welche besonders reich an Foraminiferen ist und nachstehende Petrefacten lieferte:

Bairdia subdeltoidea.
Scaphites Geinitzii.
Baculites undulatus.
Helicoceras Reussi.
Pleurotomaria n. sp.
Avellana Archiaciana.
Rostellaria Reussi.
var. megaloptera.
Dentalium medium.
Tellina tenuissima.
Leda siliqua.
Isocardia sublunulata.
Pholadomia æquivalvis.
Lima elongata.
Lima septemcostata.
Inoceramus Brogniarti.
Ananchytes sp.
Cristellaria ovalis.
Cristellaria rotulata.
Frondicularia angusta.

Nach oben werden die Mergel immer sandiger und enthalten drei Lager von *kalkigen Knollen*, welche von einander immer durch etwa 2 m. mächtige plänrige Mergel geschieden werden. Es sind das die *typischen Dřinower Knollen*, welche wir wiederholt in dem mittleren Niveau der weissenberger Schichten treffen werden.

Die tiefste der drei Knollenschichten enthielt:

Fischreste.
Hoploparia (cf. punctata).
Ammonites Woolgari.
Helicoceras Reussi.
Baculites sp.
Scaphites Geinitzii.
Rostellaria Reussi var. meg.
Natica Gentii.
Rapa sp.
Nucula semilunaris.
Isocardia sublunulata.
Eriphyla lenticularis.
Pholadomia æquivalvis.
Avicula anomala.
Lima septemcostata.
Lima elongata.
Pectunculus lens.
Pecten Nilssonii.
Inoceramus Brogniarti.
Anomia sp.
Exogyra lateralis.
Ostrea hippopodium.
Amorphospongia rugosa.

Die folgenden zwei Knollenschichten lieferten:

Ammonites Woolgari.
Baculites sp.
Natica lamellosa.
Natica Gentii.
Astarte acuta.
Nucula pectinata.
Pectunculus lens.
Arca subdinensis.
Modiola capitata.
Avicula anomala.
Lima elongata.
Pecten Nilssoni.
Pecten Dujardinii.
Spondylus spinosus.
var. dupplicatus.
Exogyra lateralis.
Ostrea semiplana.
Ostrea hippopodium.
Flabellina elliptica.
Frondicularia inversa
Nodosaria Zippei.
Amorphospongia rugosa.

Das höchste Glied der weissenberger Schichten, die Wehlowitzer Fischpläner, fehlt hier, und auf den Knollenschichten liegt unmittelbar ein zwei Klafter mächtiges Diluvialgerölle, das hauptsächlich aus Kieselschiefer, Přibramer Conglomeraten und Quarzit besteht, und ein kleines Föhrenwäldchen trägt

Wenig mächtig aber sehr belehrend finden wir weiter südlich die Plänergebilde zwischen *Přemyšlan* und *Chabry*, wo die darunter liegenden cenomanen Schichten deutlich aufgeschlossen sind.*)

Auf dem Wege von Přemyšlan nach Chaber sind die Glieder der weissb. Schichten noch schwer zu unterscheiden, denn die Semitzer Mergel sind hier weggeschwemmt, und von dem Schutte der festeren *Knollenschichte* bedeckt. In den letzteren fand ich:

Lepidenteron longissimum.
Pollicipes glaber.
Baculites.
Rissoa Reussi.
Rostellaria sp.
Venericardia dubia.

*) Vergleiche: Palaeont. Untersuch. Archiv für die Landesdurchf. I. Sect. 2. pag. 239. Fig. 53.

Leda siliqua.
Pecten Nillsoni.
Spondylus spinosus.
Frondicularia marginata.
Frondicularia inversa.

Dieselbe Knollenschichte ist nicht weit von diesem Einschnitt auf einem Hügel gegenüber dem Wäldchen von Brnky entblösst und lieferte:

Fischreste.
Bairdia subdeltoidea.
Bairdia arquata.
var. faba Reuss.
Ammonites Woolgari.
Baculites undulatus.
Rostellaria Reussi.
Rissoa Reussi.
Nucula sp.
Spondilus spinosus.
Ostrea hippopodium (vericul.)
Anomia immitans.
Flabellina elliptica.
Frondicularia angusta.
Cristellaria rotulata.
Cristellaria ovalis.
Amorphospongia rugosa.

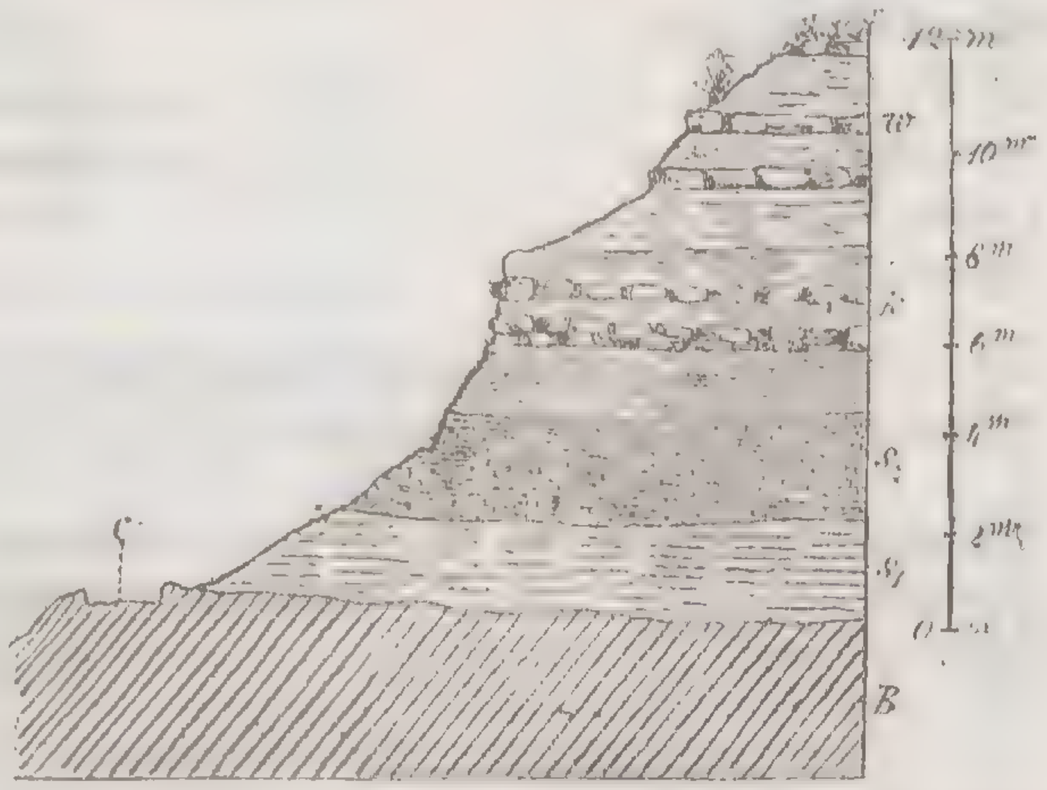


Fig. 2. Profil eines Wasserrisses am Wege von Brnky nach Chabry. *C* Feldweg. *B* Silurschichten. S_1 Untere sandige Semitzer Mergel. S_2 Petrefactenleere bröcklige Semitzer Mergel. *k* Dřinover Knollen mit zahlreichen Baculiten. *w* Wehlowitzer Pläner. Der beigefügte Maassstab stellt die Mächtigkeit der Schichten in Metern dar.

Einen viel besseren Aufschluss finden wir in einem tiefen *Wasserriss, der sich mit dem Wege von Brnky nach Chabry* kreuzt (Profil Nro. 2). Hier liegen unmittelbar auf silurischen Schiefern (B) die weichen Semitzer Mergel, in deren tiefsten Lagen sich fanden:

Coprolith von Oxyrhina.
Zahn von Oxyrhina augustidens?
Cycloidschuppen.
Ptychodus mammillaris.
Pecten Nillsoni.
Inoceramus labiatus.
Ostrea hippopod. (var. vesicularis).
Amorphospongia rugosa.
Ein dünner gegabelter Fucoid.
Dicotilledone Blätter.

In den übrigen, bröckligen, sandigen Mergeln, die hier die Mächtigkeit von etwa 5 m. haben, konnte trotz langem Suchen nicht eine Spur von Petrefacten aufgefunden werden. Reichlich lohnten aber die Mühe die darauf liegenden Knollen, die in einem festeren gelblichen, grau gefleckten Pläner lagen. Das graue, sehr feste Gestein lieferte:

Cycloidschuppen.
Oxyrhina angustidens.
Ptychodus mammillaris.
Cytheridea perforata.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Hamites sp.
Baculites undulatus.

Nautilus sublævigatus.
Scala decorata.
Scala n. sp.
Rostellaria Reussi.
Rissoa Reussi.
Natica lamellosa.
Dentalium medium.
Nucula pectinata.
Arca subdinensis.
Pecten Nillssoni.
Inoceramus sp.
Exogira lateralis.
Ostrea hippopodium.
Anomia subtruncata.
Terebratulina.
Cidaris subvesiculosa.
Trochamina irregularis.
Cristellaria rotulata.
Cristellaria ovalis.
Flabellina elliptica.
Fragment eines Farrenkrautes.

Die höheren Schichten stellen schon den unteren Theil der *Wehlowitzer Pläner* dar, haben eine Mächtigkeit von 4 m. und lieferten:

Hoploparia punctata?
Baculites.
Scala decorata.
Lima.
Inoceramus Brogniarti.

Dieses Beispiel mag für die Gliederung der von dieser Gegend an gegen Osten über Čakowitz gegen Brandeis hin sich ausdehnenden Plänergebilde massgebend sein, denn die spärlichen ungenügenden Aufschlüsse deuten nirgends auf eine Abweichung hin. Auch die nordöstlich von Prag bei *Prosik* aufgeschlossenen Brüche, welche den südlichen Rand des oben angedeuteten Plateaus bilden, liefern bloss sehr armen Baupläner, in welchem die Steinbrecher einigemal sich abwechselnden weisslicheren (Bèláci) und einen mehr knolligeren grauen (Kobyly) Stein unterscheiden.

Trotz öfterer Besuche erhielt ich daselbst bloss:

Osmeroides Lewesiensis Schuppen.
Oxyrrhina Coprolith.
Inoceramus labiatus.
Plocoscyphia labyrinthica.
Sequoia Reichenbachi.

Über die Ebene von Chwala, Mstetic gegen Čelakowitz hin neigen sich die Pläner allmählig zur Elbe herab und bilden beim Orte Touším die steilen Ufer derselben.

2. Die Gegend von Přerow, Semitz, Břistew, Kounitz und Kauřim-Peček.

Von den Anhöhen bei Mochow gewahrt man in der zur Elbe sich abflachenden Ebene zwei bei einander stehende Berge mit abgeflachten Gipfeln. Beide fallen nach Westen hin steil ab und flachen sich nach Osten allmählig ab. Es sind das der *Přerower und Semitzer Berg,* welche uns die am Dřinower Berge beobachtete Schichtenfolge, aber noch in vollständigerer Weise, wiedergeben. Sie sind Reste einer ehemals zusammenhängenden Plänerdecke, welche gewiss auch mit dem Dřinower Berge und der Anhöhe bei Sadská in Verbindung stand und durch die einst mächtigen Fluthen der Elbe nach und nach weggeschwemmt wurde.

Hier fand ich den Schlüssel zum Verständniss der Gliederung der Weissenberger Schichten, und nach dreimaligen Besuche dieser Gegend in den Jahren 1866, 1868, 1870 brachte ich ein Material an Versteinerungen zusammen, das zum Verständniss nicht nur dieser sondern auch vieler anderer Localitäten von der grössten Wichtigkeit ist.

Wir wenden uns zuerst zu dem mehr westlich gelegenen *Přerower Berge* und beginnen bei seinem abgeflachten östlichen Fusse.

Die tiefsten Schichten *(Semitzer Mergel)* finden wir in einer Lehmgrube in einer Mächtigkeit von 3 Klaftern aufgeschlossen und ihr oberes Niveau ist durch eine Quelle angedeutet, welche sich unter einem vereinzelt dastehenden Baume ergiesst.

Es sind bräunliche nasse Letten, welche den Baculitenthonen der Priesener Schichten in der Launer Gegend vollkommen ähnlich, nur etwas weniger plastisch sind. Mit grösster Mühe fanden wir darin:

Fischschuppen.
Bairdia subdeltoidea.
Baculites sp. verkiesst.
Cerithium subfasciatum.
Dentalium medium.
Lima elongata.
Pecten Nillssoni.
Inoceramus sp.
Hemiaster sp.

Mehr und besser erhaltene Arten lieferte eine etwas härtere Schichte oberhalb der Quelle:

Osmeroides Lewesiensis.
Baculites sp.
Natica Gentii.
Dentalium medium.
Nucula pectinata.
Pholadomya æquivalvis.
Lima septemcostata.
Inoceramus Brogniarti.

*) Ähnlich interessante und wichtige Punkte sollten photografirt werden, und es ist zu bedauern, dass die Mittel des Durchforschungscomités es nicht zulassen.

Fig. 3. Der Semitzer Berg von Alt-Westec aus gesehen. *K)* Kahle Stellen mit entblössten Drinower Knollen. *O)* Wehlowitzer Pläner. *S)* Semitzer Mergel zur rechten Seite in einer Lehmgrube zugänglich.

Pecten pulchellus.
Pecten Nillssoni.
Spondylus spinosus.
Plicatula (cf. aspera).
Lingula! cf. Rouilliana.
Cyphosoma (radiatum?)
Cristellaria ovalis.
Cristellaria rotulata.
Flabellina elliptica.
Frondicularia inversa.
Frondicularia marginata.
Frondicularia angusta.

Diese etwas festere Schichte gehört noch zu den Semitzer Mergeln. *Die Knollenschichte* treffen wir erst etwa in halber Höhe des Berges, wo man nach den grauen Kalkknollen zuweilen sucht, um sie zu Bauzwecken zu verwenden. Solche Stellen bleiben dann ohne Vegetation und sind schon aus der Ferne nach der weisslichen Farbe zu erkennen. Ich fand in den Knollen:

Cyclolepis Agassizi.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites Woolgari.
Scaphites Geinitzii.
Rostellaria Reussi.
var. megaloptera.
Dentalium (glatter Steinkern.)
Nucula pectinata.
Arca subdinensis.
Mytilus rudis m.
Pholadomya æquivalvis.
Avicula anomala.
Gervillia solenoides.
Inoceramus Brogniarti.
Pecten Nillssoni.
Spondylus spinosus.
var. dupplicatus.
Exogyra lateralis.
Exogyra (cf. digitata.)
Stelaster Coombi.
Frondicularia inversa.
Frondicularia angusta.
Flabellina elliptica.
Flabellina rugosa.

Der Gipfel des Berges ist aus den etwa 2° mächtigen *Wehlowitzer Plänern* gebildet, aber in den kleinen Steinbrüchen war keine Spur von Petrefacten zu finden. Wir können das um so leichter verschmerzen, da uns die folgende Localität diese obere Schichte genügend aufgeschlossen bieten wird.

Der Semitzer Berg, ein Zwillingsbruder des eben beschriebenen, zeigt dieselbe Configuration, ist aber dem Studium noch zugänglicher und an Petrefacten reicher.

In einer grossen Lehmgrube vor dem Dorfe Semitz sind die tiefsten Schichten so gut aufgeschlossen, dass ich mich entschloss dieselben eben nach dieser Localität *„die Semitzer Mergel“* zu benennen. Sie lieferten hier auch die grösste Menge von Petrefacten:

Osmeroides Lewesiensis.
Cyclolepis Agassizii.
Policipes glaber.
Bairdia subdeltoidea.
Bairdia faba.
Bairdia modesta.
Ammonites Austeni juv.
Baculites sp.
Hamites verus.
Turritella multistriata.
Venericardia dubia.
Isocardia sublunulata.
Astarte acuta.
Astarte nana.

Opis pusilla.
Nucula semilunaris.
Leda siliqua.
Arca echinata.
Mytilus Neptuni.
Leguminaria truncatula.
Modiola capitata.
Avicula anomala.
Inoceramus labiatus.
Lima elongata.
Lima septemcostata.
Pecten Nillsoni.
Pecten curvatus.
Pecten pulchellus.
Hemiaster sp.
Micraster sp.
Cyphosoma sp.
Flabellina rugosa.
Flabellina Boudiniana.
Nodosaria annulata.
Cristellaria ovalis.
Cristellaria rotulata.

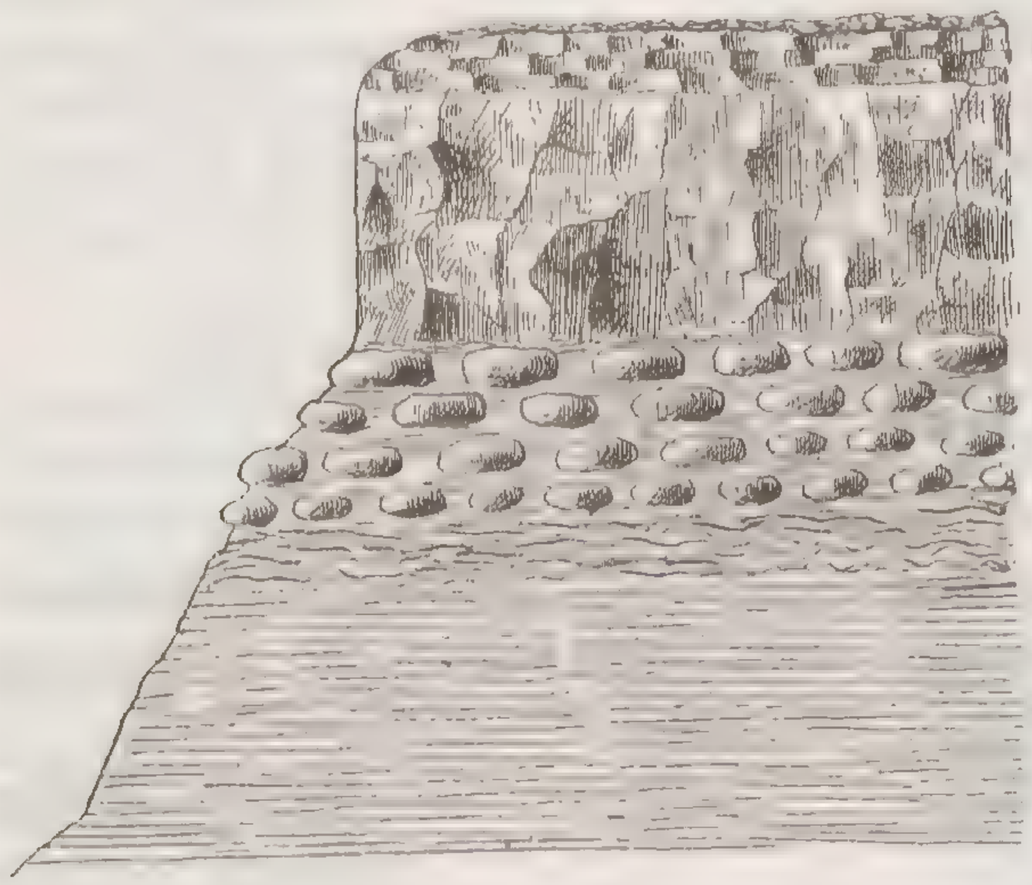
Ausserdem liefern die geschlemmten und in Canadabalsam eingeschlossenen Mergel einen enormen Reichthum an kleinen Foraminiferen, deren genaueres Studium erst späteren Zeiten überlassen werden musste.

Die ebenfalls in der halben Höhe des Berges aufgeschlossene *Knollenschichte* lieferte:

Fischreste.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Bravaisianus.
Scaphites Geinitzii.
Turritella multistriata.
Natica lamellosa.
Rostellaria Reussi.
var. megaloptera.
Voluta suturalis.
Avellana Archiaciana.
Dentalium medium.
Isocardia sublunulata.
Eriphyla lenticularis.
Nucula pectinata.
Mytilus n. sp.
Modiola capitata.
Leguminaria truncatula.
Pholadomya æquivalvis.
Avicula anomala.
Inoceramus Brogniarti.
Lima septemcostata.
Lima elongata.
Lima pseudocardium.
Lima Sowerbyi.
Pecten Nillssoni.
Pecten curvatus.
Pecten pulchellus.
Exogira lateralis.
Ostræa hippopodium.
Flabellina elliptica.
Amorphospongia rugosa.

Das dritte Glied der weissenberger Schichten: die *Wehlowitzer Fischpläner* sind an dem westlichen steilen Abhange entblösst, und gewähren hier einen guten Einblick in ihre Zusammensetzung. Die Basis bilden mürbe Pläner, in welchen die Amorphospongia rugosa (Achilleum rugosum), Spondylus spinosus, Ostrea semiplana, Terebratulina gracilis und ein Spongites häufig sind (Profil Nro. 4 *a*. Des Idealprofils Nro. 1 Schichte 7 b.); darüber liegt eine Schichte grauen wellenförmigen Pläners *(b)*. Nun folgt ein gelblicher leicht zerfallender Pläner mit härteren Knollen etwa 1 Klafter mächtig *(c)* und darüber der echte Baupläner in gleicher Mächtigkeit *(d)*. Den Schluss der Schichtenfolge bilden plattenförmige harte klingende Pläner, welche wahrscheinlich das Niveau des Malnitzer Grünsandsteines (Ideal-Profil Nro. 10) darstellen.

Die Mächtigkeit des ganzen Gliedes beträgt hier 5—6 Klafter.



e Plattenförmiger klingender Pläner.

d Baupläner (Fischpläner).

c Gelbliche Pläner mit grauen Knollen.

b Graue wellenförmige Pläner.

a Mürbe Pläner mit Amorphospongia rugosa.

Fig. 4. Profil der Wehlowitzer Pläner am Gipfel des Semitzer Berges.

Von Petrefacten fanden wir in den festeren Partien des Gesteines folgende:

Fischwirbel und Schuppen.
Beryx Zippei.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Bravaisianus.
Turritella multistriata.
Mutiella Ringmerensis.
Modiola capitata.
Inoceramus Brogniarti.
Lima septemcostata.
Lima Sowerbyi.
Pecten laminosus.
Pecten pulchellus.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Exogyra lateralis.
Terebratulina striatula (chrysalis).
Rhynchonella plicatilis.
Cyphosoma radiatum.
Cidaris Reussi Stacheln.
Flabellina elliptica.
Cristellaria
Frondicularia.
Scyphia.

Überblicken wir die Schilderung des Semitzer Berges, so sehen wir, dass hier alle drei Glieder der Weissenberger Schichten deutlich entwickelt sind: die Semitzer Mergel an der Basis, die Dřinower Knollen in der Mitte, die Wehlowitzer Fischpläner am Gipfel.

Ich hebe diess hier ausdrücklich hervor, da eine so günstige Gelegenheit zur Demonstration dieser Verhältnisse selten ist, und ich rathe Jedermann, der sich von der Richtigkeit meiner Eintheilung überzeugen will, mit dieser Localität das Studium der Weissenberger Schichten zu beginnen.

Nachdem man den paläontologischen sowie den petrographischen Charakter der die beiden Berge zusammensetzenden Schichten erkannt hat, ist man in der Lage die Plänerbildungen zu verstehen, die sich in dieser Gegend mehr südlich bis in die Gegend von Kaurím hinziehen.

Bei Břistev sind nur noch die Knollenschichten deutlich zu verfolgen (Profil 5.) und ich fand in einem tiefen Hohlwege Avicula anomala, Inoceramus Brogniarti, Lima elongata, Lima Sowerbyi.

Auf der Anhöhe von Manderscheid und bei der Ziegelei in Kaunitz trifft man bloss nur die Semitzer Mergel. Beiliegendes Schema mag diese Verhältnisse zu erläutern helfen.

Zur Knollenschichte und zu den S. Mergeln gehören auch die Plänergebilde, welche zwischen B. Brod und Peček von der Bahn sowie von Fahrwegen durchschnitten werden. Die S. Mergel trifft man sodann auch auf dem Hügel, auf welchem der Ort Dobřichow südlich von Peček liegt.

Die Aufschlüsse sind hier sehr gering und es mag wohl überall das Schema des Semitzer Berges zur Erklärung der künftigen Einschnitte hinreichen.

Spärlich aufgeschlossen, und wenig entwickelt, findet man noch die letzten Reste der Pläner, nach Süden hin, bei Molitorov unweit Kaušim. Es sind bröcklige sandige Pläner mit grossen Kugeln von verwittertem, in Brauneisenstein umgewandeltem Schwefelkies. Es sind diess meiner Ansicht nach der tiefsten Stufe angehörige, hier die Semitzer Mergel vertretende Gebilde, wie wir sie auch auf anderen Localitäten antreffen werden. (Raudnitz.)

Ich fand bloss ein grosses Exemplar von Ammonites Austeni und Ostrea hippopodium.

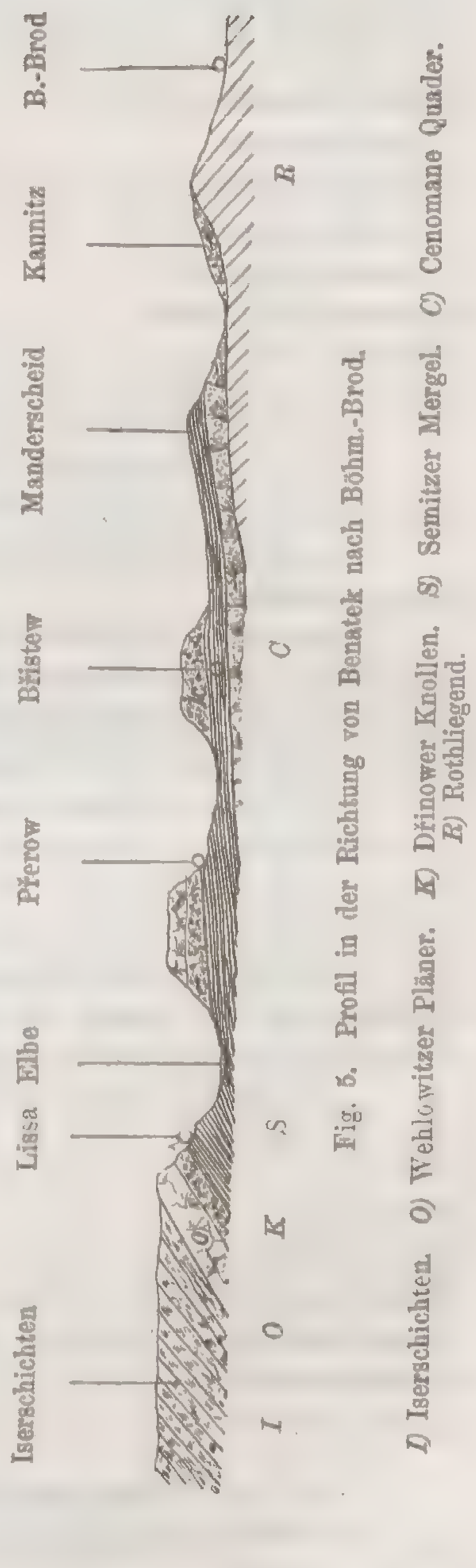


Fig. 5. Profil in der Richtung v

I) Iserschichten. O) Wehlowitzer Pläner. K) Dřinower
R) Rothl

3. Die Gegend von Lissa, Sadská, Nimburg und Poděbrad.

Bevor wir mit der Schilderung der Plänergebilde in östlicher Richtung fortfahren, müssen wir einige Localitäten betrachten, welche längs der Elbe gelegen sind und im vorigen Abschnitte, wegen des Zusammenhanges der Schilderung nach Süden hin, nicht mit einbezogen werden konnten.

Vorerst sind es die Plänerbrüche oberhalb der Stadt Lissa, die schon seit langer Zeit als Fundort von Haifischzähnen bekannt sind.

Wir finden hier bloss die Wehlowitzer Pläner aufgeschlossen. Auf den

tieferen zwei Gliedern steht die Stadt selbst, die übrigen Abhänge sind dicht mit Vegetation bedeckt und daher unzugänglich.

Von den Versteinerungen, die ich hier aus oben erwähntem Bruche anführe, erhielt ich die meisten von Herrn F. Bürgermeister, dem Eigenthümer des Bruches, als Geschenk für unser Museum.

Otodus appendiculatus.
Corax heterodon.
Oxirhyna angustidens.
Ptychodus mammillaris.
Ptychodus decurrens.
Enoploclythia Leachii.
Ammonites Woolgari.
Ammonites peramplus.
Rostellaria Reussi, var. megaloptera.
Arca subglabra.
Panopæa gurgitis.
Inoceramus.
Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus.
Ostrea hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.

Was das Gestein des Bruches anbelangt, so ist die tiefere Lage grauer quarziger Pläner, die obere aber gelber, mehr spaltbarer sandiger Pläner.

An der Scheidegrenze zwischen beiden ist das Niveau, wo die Ptychoduse gefunden werden.

Ein wenig geöffneter Steinbruch vor dem Orte Wrutic zeigt noch den *Wehlowitzer Plänern* ähnliches Gestein. Von Versteinerungen fand ich bloss Lima multicostata mit 20 Rippen. Die noch mehr nach Norden gegen Jiric sich erhebende Anhöhe weist schon den Übergang zu den Iserschichten nach.

Am linken Elbeufer finden wir bei Sadska eine Wiederholung des Semitzer Berges in kleinerem Maasstabe. Auch hier flacht sich der Berg nach Osten ab, und trägt den Ort *Sadská.* Der westliche, steil abfallende Abhang gewährt einen Einblick in die Folge der Schichten. In der am Fusse angelegten Ziegelei, welche etwa 8 Klafter unterhalb dem Gipfel des Berges angelegt ist, fand ich nur die höchsten sandigen Lagen der *Semitzer Mergel* entblösst, welche hier eben zur Anfertigung der Ziegeln verwendet werden.

Die *Knollenschichte* tritt an der Lehne des Berges „Pod zadní vinicí“ zu Tage und lieferte:

Inoceramus.
Lima septemsulcata.
Pecten pulchellus.
Spondylus spinosus.
Exogira lateralis.
Ostrea hippopodium.
Anomia immitans.
Terebratulina (gracilis) striatula.
Cristellaria ovalis.
Flabellina elliptica.
Amorphospongia rugosa.

In den Steinbrüchen am Gipfel des Berges ist der *Wehlowitzer Pläner* aufgeschlossen, ist aber sehr arm an Versteinerungen. Der Güte des Gemeindesecretärs Herrn F. A. Paroubek verdankt das Museum nachstehende Arten.

Ammonites Woolgari.
Voluta suturalis.
Cyprina quadrata.
Inoceramus Brogniarti.

Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus.
Spondylus spinosus.
Ostrea hippopodium.

Das Gestein im genannten Bruche weist viele härtere quarzige Bänke auf, welche mit mürberem gelblichen Gestein abwechseln. Die höchste Schichte bildet die zerstörte plattige Schichte, auf welcher stellenweise gar keine Ackerkrume folgt und auf dem hier neben dem Steinbruch angelegten Friedhofe ruhen die Leichen in dieser Plänerschichte.

Der Güte des H. Paroubek verdanke ich das folgende detailirte Profil der Pläner:

1.	Ackerkrume	18″
2.	Abraumgestein aus verwittertem Pläner	44″
3.	„Kvarčik“ zerstörte graue, plattenförmige, klingende Pläner mit kreideweissem Verwitterungsüberzuge (wahrscheinlich ein Äquivalent des Mallnitzer Grünsandsteines). Liefert ein gutes trockenes Baumateriale	67″
4.	„Kvarc“ 1te Quarzlage. Fester klingender Pläner mit rostgelbem Überzuge	12″
5.	„Opuka“. Rostgelber bröckliger Pläner, welcher der Sonne und dem Regen ausgesetzt rasch zerfällt, hält an Gebäuden schlecht den Anwurf und wird auch zum Sturzpflaster beim Strassenbau verwendet	84″
6.	„Kvarc“ 2te Quarzlage	12″
7.	„Opuka“	51″
8.	„Kvarc“ 3te Quarzlage	18″
9.	„Opuka“	36″
10.	„Kvarc“ 4te Quarzlage	18″
11.	„Opuka“	56″
12.	„Paty“ 5te Quarzlage	30″
		6° 1′ 2″.

Die tieferen Lagen werden nicht mehr abgebaut, weil sie weich und nass sind.

Weiter stromaufwärts gegen *Nimburk* zu finden wir die Wehlowitzer Pläner bereits ganz niedrig im Niveau der Elbe selbst, welche hier auch ihr Bett in diesen Schichten hat. Ein verlassener Steinbruch, nördlich von Sadská genannt *v Nohavičkách* lieferte bloss eine Ostrea hippopodium. Bei *Kostomlat* sammelte ich an den Ufern der Elbe im grauen plattenförmigen Pläner:

Oxirhyna, sp.
Panopæa gurgitis.
Pecten pulchellus.
Ostrea semiplana.
var. flabelliformis Reuss.

In einem Steinbruche nördlich von Nimburg (Zdonin) ähnelte sehr das Gestein dem im Steinbruche oberhalb Lissa aufgeschlossenen und enthielt:

Nautilus sublævigatus.
Panopæa gurgitis.
Inoceramus Brogniarti.
Pecten Dujardinii.
Ostrea hippopodium.
Anomia subtruncata.
Rhynchonella plicatilis.

Die ganze Ebene am rechten Ufer der Elbe von *Podiebrad* bis an den langen Rücken des *Woškobrd* weist in den zahlreichen, im flachen Felde geöffneten Steinbrüchen, das oberste Glied die Wehlowitzer Pläner auf, die hier aber äusserst arm an Versteinerungen sind. Das schöne Exemplar von *Ammonites Austeni*, welches das Museum als Geschenk von H. Vocelka erhielt und das in dem Cephalopoden-Werke*) auf Taf. 6 abgebildet ist, stammt aber aus diesen Steinbrüchen. Ausserdem sind bloss Lima elongata und Inoceramus Brogniarti gefunden worden.

4. Die Gegend von Kolin, Kuttenberg, Čáslau und Elbeteinitz.

Auf dem linken Elbeufer sind die Plänergebilde auf wenige und ungenügend aufgeschlossene Reste beschränkt, und wir finden sie meist nur als schwache Schichten über den hier viel verbreiteten cenomanen Korycaner Schichten gelagert.

In Kolin traf man dieselben in den niederen, an der Elbe gelegenen Stadttheilen nur beim Graben von Gründen zu einem Bau und bei einer solchen Gelegenheit wurde Nautilus sublævigatus gefunden.

In Kuttenberg finden wir auf einem Hügel (oberhalb der Tellerischen Fabrik) „na spravedlnosti“ die Semitzer Mergel mit zahlreichen Foraminiferen, Fischschuppen und Seeigelresten.

In dem grossen Gneissbruche bei *Třebešic* finden wir etwa 1 Klafter zertrümmerten, mit Gerölle gemischten Mergels, den hier offenbar der Semitzer M. repräsentirt, und zahlreiche weisse Geoden enthält, welche den Lösskindeln im Diluviallehm ähnlich sind.

In der Nähe von *Čáslau* sind die Pläner ebenfalls schwach entwickelt und lieferten bisher nur Inoceramus labiatus.

Verfolgen wir den Doubrawafluss in nördlicher Richtung, so finden wir bei *Lanžow* sein Flussbett in die Pläner einschneiden. Es sind glauconitische plattenförmige Schichten, welche bei niedrigem Wasserstande zu Bauzwecken aus dem Flussbett gebrochen werden. Ich fand daselbst bloss:

Ammonites Austeni. Ostrea hippopodium. Scyphia.

Die letzten Reste finden wir auf dem linken Ufer der Elbe unweit der Eisenbahnstation *Elbeteinitz* (Zaboř) in der Richtung gegen *Winoř*, wo in einer Sandgrube die korycaner Schichten von einer schwachen Lage festen grauen Planers überdeckt werden. Ich fand darin:

Pecten Nillssoni.
Ostrea hippopodium var. vesicularis.
Flabellina elliptica.
Cristellaria ovalis.

*) Cephalopoden der böhm. Kreideformation. Dr. Frič und Schönbach 1872.

Viel mächtiger finden wir die Weissenberger Schichten auf dem rechten Elbeufer entwickelt, wo sie in der Richtung von *Sendražic* über *Konarowitz* bis nach *Lžowitz* bei *Elbeteinitz* als steile Abhänge des Elbethales sich erheben. Man kann hier die zwei tieferen Glieder: die Semitzer Mergel und die Dřinower Knollen beobachten.

Die ersteren liegen im Dorfe *Lžowitz* direct auf den Conglomeraten der korycaner Schichten, und sind ganz leer von Petrefacten.

Weiter gegen *Konarowitz* hin sammelte ich im Jahre 1869 in der Knollenschichte auf einer mit niederem Wald unregelmässig bewachsenen Lehne, in einem Wasserrisse:

Pecten pulchellus.
Ostrea semiplana.
var. flabelliformis Reuss.
Terebratulina (gracilis) striatula.
Cidaris Reussi Stacheln.
Flabellina elliptica.
Lituola sp.
Pleurostoma lacunosum.
Amorphospongia rugosa.

Seit der Zeit ist die genannte Berglehne, Besitz des Herrn Horský, durch den berühmten Weinzüchter Schmidt in einen prachtvollen Weingarten umgewandelt worden.

Es ist dabei hervorzuheben, dass die geologische Unterlage hier genau derselbe Horizont der Weissenberger Schichten ist, welchen man an den Weinbergen von Melnik bis gegen Leitmeritz hin antrifft. Auch die Lage oberhalb der Elbe ist die gleiche und wir wünschen von Herzen, es mögen sich beide Localitäten bald eines gleichen Ruhmes erfreuen.

5. Die Gegend von Zbislaw, Bestwin, Studenetz und Kreutzberg.

Dieser schmale Streifen von Pläner zieht sich längs des Fusses des Eisengebirges in südöstlicher Richtung 6 Meilen weit bis an die mährische Grenze, und heisst „široká mez“ (Breiter Rain). Die Einschnitte, welche wir bei *Zbislaw*, am Wege nach Podol, und an der Strasse nach Chrudim sehen, liefern keine Petrefacten, und sind wahrscheinlich durch die zur Knollenschichte gehörigen Pläner geführt. Erst weiter südlich an der Lehne zwischen *Winice und Winar* war es möglich eine Einsicht in die Schichtenfolge zu gewinnen.

Fig. 6. Profil durch die „Široká mez“ (*s*) und das Eisengebirge (*E*) bei Bestwin (*B*).

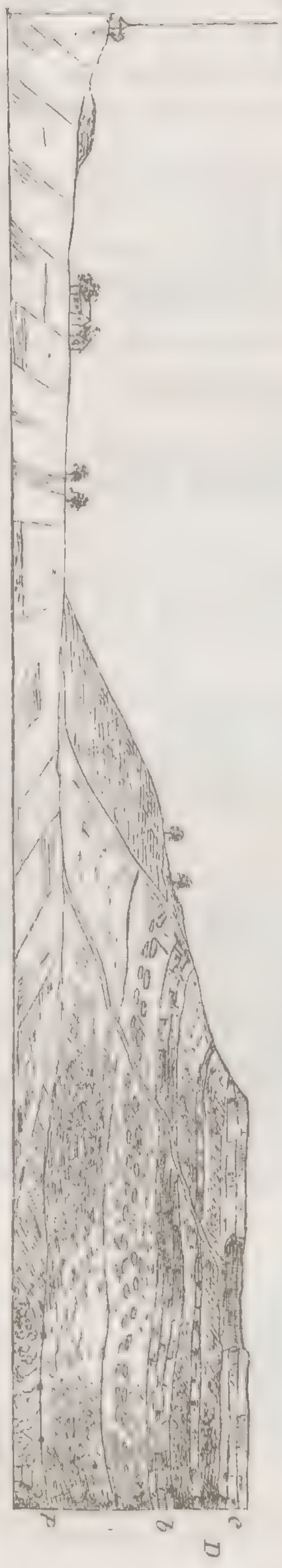


Fig. 1. Profil der Weissenberger Schichten südlich von Zbislaw. *a)* Unterste Semitzer Schichten mit einer Reihe von Quellen. *b)* Wehlowitzer Pläner. *c)* Malnitzer Grünsand? *D)* Drinower Knollen.

Die tiefste Lage bilden hier die *Semitzer Mergel,* deren obere Grenze durch eine Reihe von kleinen Quellen angedeutet ist.

Die *Knollenreihen* der höheren Schichte sieht man schon von weitem als terassenförmige Gesimse aus den mehr bröckligen Zwischenschichten hervorstehen, doch sind sie ganz leer. Erst in dem dritten Gliede, das hier den Wehlowitzer Plänern entspricht, trifft man etwas Petrefacten an. Ich fand im Hohlwege, der zum Steinbruche führt:

Osmeroides Lewesiensis.
Fischwirbel und Coprolithen.
Rostellaria Reussi.
Nucula pectinata.
Exogyra lateralis.
Lima.
Cyphosoma.
Flabellina elliptica.
Frondicularia angusta.
Cristellaria ovalis.

Ober dem Pläner liegt ein plattenförmiges glauconitisches kalkiges Gestein, welches hier in Brüchen gewonnen wird und wahrscheinlich ein Repräsentant des Malnitzer Grünsandes ist, was aber beim gänzlichen Mangel an Petrefacten nicht nachweisbar ist.

Einen weiteren Aufschluss findet man in einem Steinbruche bei *Bestwin,* der in den Wehlowitzer Plänern geöffnet ist, und verhältnissmässig sehr reich an Petrefacten ist, so dass ein Localsammler hier bei öfterem Besuche der Brüche bald eine reiche Sammlung zusammenbringen könnte. Bei einem einzigen Besuche fand ich:

Ptychodus mammillaris.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites peramplus.
Turritella sp.
Voluta suturalis.
Isocardia sublunulata.
Lima Sowerbyi.

Lima elongata.
Pecten Dujardinii.
Anomia sp.
Cribrospongia radiata.

Während in der weiteren Fortsetzung des hier schmalen Streifens es an orientirenden Aufschlüssen mangelt, gewährt dann der *Hradiště Berg zwischen Chotěboř und Maleč* an seinen kahlen Abhängen einen besseren Einblick. Die *Knollenschichte*, welche hier sehr feste, aus grauem kalkigen Pläner bestehende flache Concretionen aufweist, ist hier das tiefste zugängliche Glied. Ich fand darin:

Fischreste.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Bravaisianus.
Ammonites peramplus.
Inoceramus Brogniarti.
Spondylus spinosus.
var. dupplicatus.
Pecten curvatus.
Ostrea hippopodium.
Exogira lateralis.

Am Gipfel des Berges liegt wieder das plattenförmige Gestein, welches hier den Namen *hrobková opuka* trägt. Es ist sehr gleichmässig feinkörnig und mit sehr feinen glauconitischen Körnern gemengt. Petrefacten fand ich auch hier nicht darin.

Je näher gegen Mähren hin, desto mehr heben sich die Plänergebilde, und nehmen einen immer sandigeren Charakter an. Sie liefern hier ein ausgezeichnetes, zu Bildhauerarbeiten und zu Bauzwecken geeignetes Gestein, das *bei Studenec* und *Ždirec* ausgebeutet wird. Als ein auffallendes Zeichen, dass wir es hier mit einem Ufergebilde zu thun haben, ist das Erscheinen der Lima multicostata mit 26 Rippen, die wir auch in anderen Gegenden Böhmens am ehemaligen Ufer des, die Weissenberger Schichten absetzenden Meeres antreffen (Měcholup-Malnitz.)

Ich erhielt von den Steinbrechern und sammelte auch selbst nachstehende Arten:

Inoceramus Brogniarti.
Lima tecta.
Lima multicostata.
Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus.
Ostrea semiplana.
Cribrospongia radiata.

Die höheren Glieder der weissenberger Schichten haben hier ihr Ende erreicht und was man weiter bei *Kreutzberg* (Krucemburg) findet, scheint nur den tieferen Knollenschichten anzugehören und lieferte bloss Lima elongata.

6. Die Gegend von Přelauč, Chrudim, Skuč und Luže.

Kehren wir von dem, in südöstlicher Richtung unternommenen Ausfluge wieder in die Elbeniederung zurück, so treffen wir zwischen Přelauč, Heřmanměstec und Chrudim spärliche Reste der weissenberger Schichten, die wenig Gelegenheit zum eingehenderen Studium bieten.

In Přelauč selbst stösst man beim Graben von Gründen öfters auf Pläner, aber sein Alter lässt sich aus den spärlichen Petrefacten schwer bestimmen.

Im Strombete der Elbe bei der Mühle „Na Valech“ stehen auch Pläner an, deren mineralogische Beschaffenheit aber eher denen der Teplitzer Schichten gleicht, doch kann diese Frage bei der Armuth an Petrefacten gegenwärtig schwer entschieden werden.

Nicht besser zugänglich sind die Pläner bei Chrudim und Chrast, da hier die Ebenen ganz mit Feldbau verdeckt sind, und die Thäler wenig einschneiden.

Erst an dem steil abfallenden Rande bei *Skala unweit Skuč,* wo die Weissenberger Schichten eine Mächtigkeit von 10 Klaftern aufweisen, hofft man sich zu orientiren, aber auch da zwingt uns der gänzliche Mangel an Petrefacten weiter zu gehen. In den ziemlich ausgebreiteten Stein-Brüchen, welche in den Wehlowitzer Plänern *bei Přibylov* geöffnet sind, fand ich selbst, nach langem Suchen, auch nicht ein einziges Petrefakt.

Von den Steinbrechern erhielt ich bloss:

Ammonites? unbestimbar.
Inoceramus.
Micraster sp.
Pholas sclerotites.
Sequoia Reichenbachi.

Der Habitus des Gesteines ist der des Wehlowitzer Fischpläners.

Erst das Thal des Wolšinka Baches *bei Luže* gewährt uns einen vortrefflichen Einblick in die Zusammensetzung der Pläner dieser Gegend, und bestättigt die Richtigkeit der als Regel angenommenen Eintheilung in drei Stufen. Auf beiden Abhängen des Thales kann man drei Absätze oder Terrassen unterscheiden, von denen die tiefste den Semitzer Mergeln, die mittlere der Dřinower Knollen, und die oberste den Wehlowitzer Plänern entspricht.

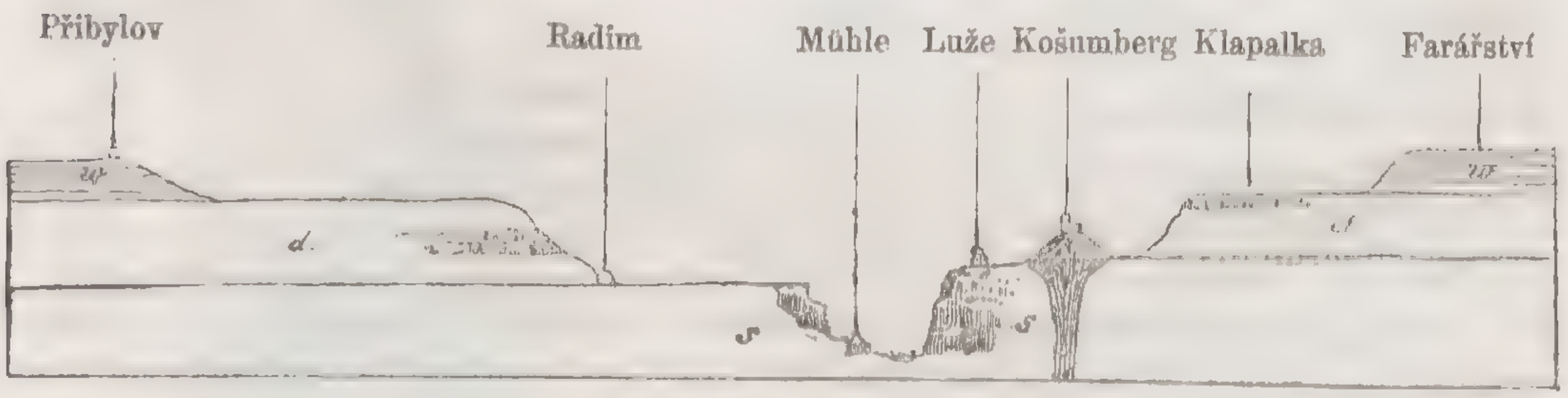


Fig. 8. Ideales Querprofil durch das Thal bei Luže. *s)* Semitzer Mergel. *d)* Dřinower Knollen. *w)* Wehlowitzer Pläner. *b)* Basalt.

Zuerst wollen wir den Abhang am linken Ufer des Wolšinka Baches betrachten.

Die tiefste Lage, *die erste Terrasse*, bilden sandige fleckige Pläner mit knotigen Spongien, welche bei der Mühle in *Luže* und bei *Zdislawe* in einem Steinbruche geöffnet sind und trotz ihres abweichenden mineralogischen Habitus doch der Lagerung nach den *Semitzer Mergeln* entsprechen mögen. Ich fand bloss Inoceramus labiatus und eigenthümliche stammförmige Concretionen, wie sie aus den Plänerbrüchen von Hradek bei Laun bekannt sind.

Die zweite Terrasse bilden die *Knollenschichten bei Radim*, welche in einem tiefen Wasserrisse unterhalb der Strasse nach Skuč folgende Arten boten:

Die tiefere Schichte.

Otodus appendiculatus.
Corax heterodon.
Fusus Nereidis.
Rostellaria Reussi.
var. megaloptera.
Dentalium medium.
Arca subdinensis.
Inoceramus labiatus.
Pecten pulchellus.
Pecten curvatus.
Exogyra lateralis.
Anomia.
Cristellaria.
Nodosaria.

Eine etwas höher gelegene Schichte lieferte:

Pollicipes glaber?
Scaphites Geinitzii.
Turritella Fittoniana.
Rostellaria Reussi.
Natica lamellosa.
Dentalium medium.
Astarte acuta.
Tellina concentrica.
Nucula pectinata.
Solen n. sp.
Pecten Nillsoni.
Ostrea jun.
Cristellaria ovalis.

In einer noch höheren Schichte war Pecten pulchellus häufig.

Die dritte Terrasse bilden die Wehlowitzer Pläner, in welche hier die Strasse nach Skuč einschneidet und welche im Zusammenhange mit den früher schon erwähnten Steinbrüchen bei *Přibyslaw* sind.

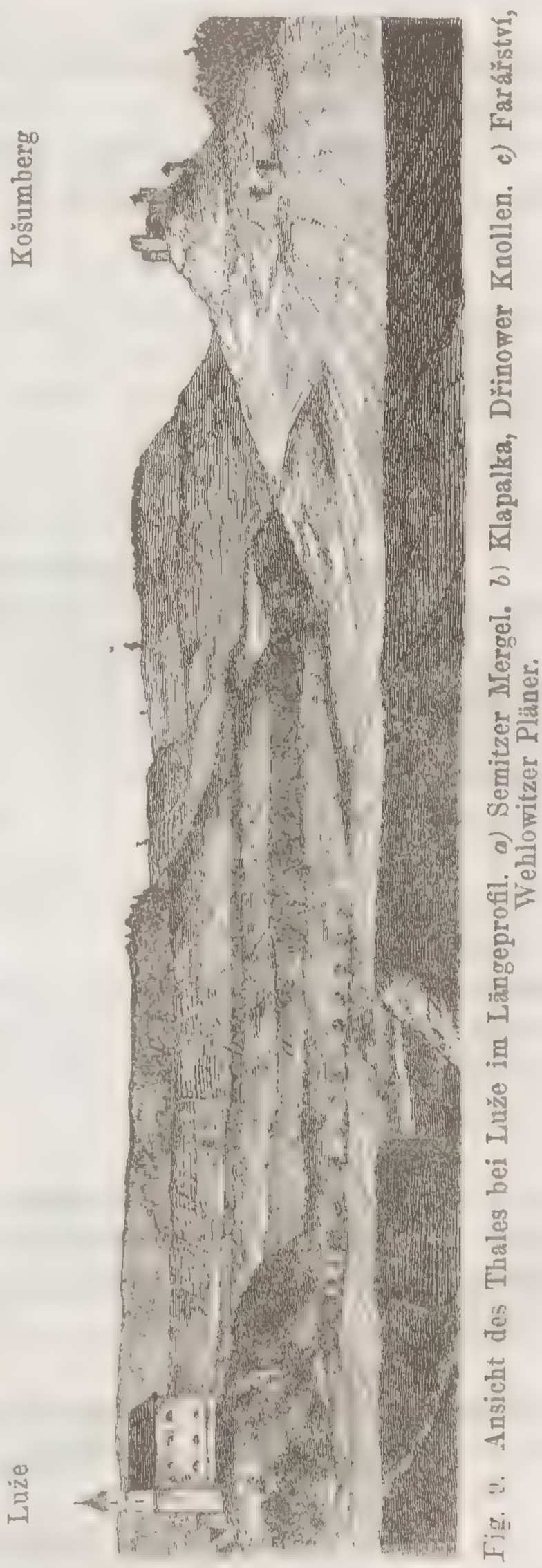


Fig. 9. Ansicht des Thales bei Luže im Längeprofil. *a)* Semitzer Mergel. *b)* Klapalka, Dřinower Knollen. *c)* Farářství, Wehlowitzer Pläner.

Die entgegengesetzte Lehne des Thales am rechten Ufer des Wolšinkabaches weisst dieselben drei Terrassen auf:

Die *tiefste Terrasse* trägt die *Stadt Luže* selbst und wird etwas weiter nach Süden von dem Basalte des *Košumberg* durchbrochen, der grosse Blöcke des Pläners im Tuff eingeschlossen enthält. In diesen sehr veränderten Plänern fand ich Fischkoprolithe, Pecten curvatus, Anomia, und die knolligen Scyphien wie bei Zdislaw.

Die zweite Terrasse, mit vorstehenden *Knollenreihen* finden wir auf der Anhöhe „*Klapalka*“, woselbst der Pecten pulchellus sehr häufig aber das einzige Petrefact ist.

Dieselbe Schichte ist mehr nördlich bei Losic ebenfalls aufgeschlossen und in Folge des nördlichen Einfallens viel tiefer im Thale gelegen. Petrefacten sind dort zahlreicher:

Bairdia.
Dentalium medium.
Inoceramus Brogniarti.
Avicula anomala.
Lima Sowerbyi.
Pecten Nillssoni.
Frondicularia.
Cristellaria ovata.
Cribrospangia radiata.

Die dritte Terrasse bildet die Anhöhe „*Farařství*“, die aus festen grauen Plänern besteht, welche der Wehlowitzer Stufe entsprechen. Dieselben sind sehr reich an Inoceramen und lieferten ausserdem an ihrer Basis oberhalb des Dorfes „*Srbeč*“:

Baculites sp.
Scaphytes Geinitzii.
Helicoceras armatus.
Rostellaria Reussi.
Nucula semilunaris.
Leda siliqua.
Corbula caudata.
Pectunculus lens.
Avicula anomala.
Inoceramus.
Lima Sowerbyi.
Pecten pulchellus.
Pecten laminosus.
Janira (longicauda?)
Exogyra lateralis.
Anomia.
Cyphosoma (Stachel).
Micraster.

Am Gipfel in den höchsten Lagen fand ich Ostrea semiplana. Verfolgt man den Weg von der Anhöhe Farařství gegen Leitomischl hin, so gelangt man in den Bereich der Iserschichten, ohne einen sichtbaren Contact nachweisen zu können.

7. Die Gegend von Polička, Swojanow und Brünnlitz in Mähren, dann Böhmisch-Trübau, Wildenschwerdt und Brandeis a. d. Adler.

Bei Verfolgung des Südrandes der Weissenberger Schichten finden wir bloss an Petrefacten arme Pläner, die bei *Polička* nur Lima elongata lieferten, und es wäre eine verdienstliche Aufgabe für einen Localsammler durch öfteren Besuch der Brüche hier eine grösseres paläontologisches Material zusammenzubringen. Bei Lesnik, nördl. v. Polička zeigen sich Pläner, welche petrografisch der tiefsten Terrasse

bei Luže entsprechen. Die auf den Korytzaner Schichten bei Svojanov liegenden Pläner enthalten bloss Inoceramus Brogniarti.

Es sei uns gestattet die uns beschäftigenden Schichten auch auf ihrer nicht weit reichenden Einbuchtung nach Mähren hin zu verfolgen, und besonders den Aufschluss bei *Brünlitz* unweit *Brüsau* genauer zu betrachten.

Vergleicht man die Beschaffenheit des Gesteins mit demjenigen der tiefsten Terrasse bei Luže, so kömmt man zu der Überzeugung, dass hier nur das tiefste Glied der Weissenberger Schichten entwickelt ist, denn wir treffen hier dieselben knolligen Scyphien, dasselbe zerfressene Aussehen der verwitterten Stücke, ganz wie bei Zdislav unweit Luže.

Eine sehr merkwürdige und vereinzelnt dastehende Erscheinung ist ein über einen Schuh mächtiges Lager von grauem Hornstein, das in der höheren Partie des in einem Bruche entblössten Päners sich verfolgen lässt.

Die mikroskopische Untersuchung dieses Hornsteins weist zahlreiche Nadeln von Spongien auf und auch andere Gebilde, welche darauf hindeuten, dass an der Bildung dieser Hornsteinbank eine Menge von Organismen sich betheiligt hatte. Von Petrefacten lieferte der Pläner bloss Ammonites peramplus (Geschenk des H. Lang), Inoceramus labiatus, und Sequoia Reichenbachi.

Nach Böhmen zurückgekehrt haben wir die Plänergebilde vor allem bei B. Trübau und an den Ufern der stillen Adler zu betrachten.

An der Strasse von *B. Trübau* nach der Anhöhe bei Zhoř treffen wir gelbe weiche Mergel, welche wahrscheinlich den Semitzer Mergeln entsprechen. Sie boten keine grösseren Petrefacten und die Untersuchung der Schlemmungen musste auf eine spätere Zeit verschoben werden.

Bei Wildenschwert und Brandeis a. d. Adler treten die tiefsten Lagen der Pläner bald am rechten bald am linken Ufer zu Tage, enthalten aber bloss Inoceramus labiatus.

Auf dem Wege von Brandeis nach *Kaliště*, treffen wir über den Schichten mit Inoceramen weiche graue Mergel, die etwa der Knollenschichte entsprechen würden, und bloss Fischschuppen, Lima septemcostata, Pecten Nillssoni und Cristellaria ovata lieferten.

Die darüber liegenden festeren Pläner enthielten grosse Bruchstücke des für die Wehlowitzer Pläner so bezeichnenden Fisches *Marcopoma speciosum*, und den Steinkern einer grossen Pleurotomaria.

Den Schluss der Schichtenfolge bilden hier die an Callianassen und Briozoen reichen Iserschichten, die nach Norden und Westen einfallen und bei Jung Koldin den schönen Fisch Halec Sternbergii lieferten.

Nördlich vom Adlerflusse treffen wir Aufschlüsse bei *Kunwald,* wo Prof. Krejčí nachstehende Arten theils selbst sammelte, theils von dem Astronomen Brorsen erhielt.

Otodus appendiculatus.
Oxyrrhina (Koprolith).
Bairdia subdeltoidea.
Ammonites Woolgari.
Aptychus eines Scaphiten.
Eriphyla lenticularis.
Arca subglabra.
Pinna decussata.

Avicula anomala.
Lima aspera.
Pecten Dujardinii.
Pecten pulchellus.
Exogira lateralis.
Anomia subtruncata.
Anomia sp.
Pleurostoma lacunosum.
Flabellina elliptica.

Bei *Senftenberg* beginnt schon die Armuth an Petrefacten in dem hier sehr verbreiteten, in unebene Platten brechenden grauen Pläner, die hier bloss Lima elongata, Inoceramus labiatus und Inoceramus Brogniarti lieferten.

8. Die Gegend von Reichenau, Opočno, Adersbach, Schwadowitz, Politz, Braunau.

Wir kommen nun in eine für den Paläontologen trostlose Gegend, wo das allein herrschende Gestein, ein grauer in grosse Platten brechender Pläner ist, dessen Oberfläche unregelmässige, von Fucoiden oder Scyphien herrührende Knollen zeigt. Das Innere der Knollen zeigt eine dichtere gelblichere Masse als das sie umgebende Gestein. Das einzige Petrefact ist ein Inoceramus, von dem ich von vielen Fundorten zahlreiche Exemplare einer ganz besonders sorgfältigen Untersuchung unterzog. Alle stimmen genau mit der bei Goldfuss Taf. 113 F. 4 abgebildeten Form des Inocer. labiatus, der nach der neuesten Auffassung von Geinitz zu der breiteren Form dieser Art gehört. Von einer Unterbringung dieser Inoceramen Pläner in unser Schema der Weissenberger Schichten kann schwer die Rede sein, denn es mag hier die Ablagerung in tiefer See sich gebildet haben, und daher viel einförmiger durch längere Zeit geblieben sein als es an den Ufern geschehen ist.

Das eben beschriebene Gestein finden wir weit verbreitet *über Reichenau, Opočno*, in der Niederung *bei Königrätz, Josefstadt, dann bei Prode und Königinhof*.

Bei Skalitz, *Roth Kostelec* und *Politz* bei *Braunau* fehlen darin sogar die Inoceramen und nur muldenförmige Vertiefungen im Gestein ahmen von weitem gesehen die Lager von Ammoniten und Nautilen nach, erweisen sich aber in der Nähe als eine Täuschung.

Erst die steile Berglehne, über die man aus der Braunauer Mulde gegen den *Pickensteig* emporsteigt, bietet Aufschlüsse, in denen die Pläner etwas Petrefacten enthalten.

Pinna decussata.
Mytilus Neptuni.
Inoceramus labiatus.
Pecten Nillsoni.

Bei *Adersbach* erwiesen sich die unter die malerischen Gruppen der Isersandsteine einfallenden Pläner durch Inocer. labiatus, Lima elongata und Lima multicostata zwar als zu den Weissenberger Plänern gehörend, aber lassen nicht die nähere Bestimmung des Horizonts zu.

Als eine erquickende Oase erscheinen dem wandernden Palæontologen die Ränder des Pläners oberhalb *Schwadowitz*, welche sich hier horizontal gegen die

gehobenen gleichalterigen und älteren Schichten lagern (Vergleich. Prof. Krejčí in Archiv. Band I. Sect. II. p. 160). Die grauen, in kleinen Einschnitten zugänglichen, leicht zerfallenden Pläner enthielten:

Corax heterodon.
Fischschuppen.
Coprolithen.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Bravaisianus.
Natica lamellosa.
Nucula pectinata.
Avicula anomala.
Modiola capitata.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.
Pecten laminosus (sehr häufig).
Vola longicauda häufig.
Ostrea sp.
Ostrea larva.
Exogyra conica.
Anomia subtruncata.
Anomia immitans.
Flabellina elliptica.
Serpula sp.
Frondicularia angusta.

Dieser Reichthum erklärt sich durch den Umstand, dass hier einst ein seichtes Ufer war und die Gruppirung der Arten deutet auf die Semitzer Mergel hin.

9. Die Gegend von Jičín, Rowensko und Liebenau.

In der Ebene zwischen *Jičín* und *Podhrad* werden die Weissenberger Schichten in Steinbrüchen und an Hohlwegen sichtbar und die Sammlungen des Gymnasiums in Jičín besitzen von da Ammonites peramplus und Nautilus sublaevigatus, aber es bietet sich hier keine Gelegenheit zur gründlichen Untersuchung der Schichtenfolge dar.

Nördlich von Jičín bei der Těšíner Mühle traf ich Pläner, die ziemlich viel Petrefakten enthielten, von denen sich aber nicht mit Sicherheit sagen liess, ob sie nicht etwa den Iserschichten angehören, da beide Gebilde hier ein sehr ähnliches petrographisches Aussehen haben.

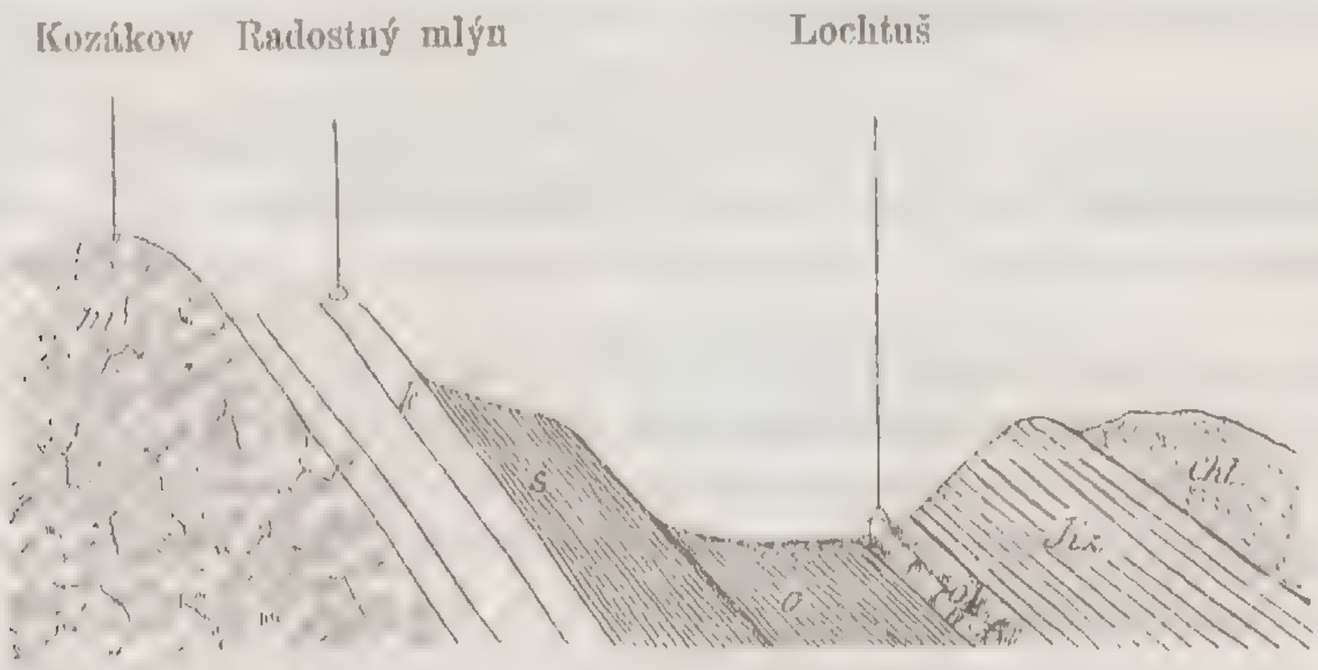


Fig. 10. Profil am westlichen Abhange des Kozákow. *m)* Melaphyr. *p)* Perutzer Schichten. (Versuchsbaue auf Kohle.) *k)* Korytzaner Schichten. *s)* Semitzer Mergel. *o, o)* Mit Alluvium verdeckte Dřinower Knollen und Wehlowitzer Pläner. *Jiz)* Iserschichten. *Chl)* Chlomeker Schichten.

Verfolgt man den Rand der Kreideformation in der Richtung gegen Turnau, längs des Fusses der Melaphyrkette Tábor-Kozákov, so findet man bei *Rowensko*, an der Kreutzung des Fahrweges mit einem Zuflusse des Libuńka Baches, die Weissenberger Pläner entblösst und zwar ihren höheren Horizont, der den Wehlowitzer Plänern entsprechen dürfte; denn die Petrefacten sind folgende:

Enoploclythia Leachii.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Bravaisianus.
Turitella Fittoniana.
Natica lamellosa.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.
Pecten curvatus.
Ostrea semiplana.

Unterhalb des Kozákovberges (oberhalb *Lochtuš*), werden die stark gehobenen Quadersande der Korytzaner Schichten von mürben Plänern überlagert, welche auf den abgewaschenen kahlen Stellen ganz dieselben Petrefacten darboten, wie wir sie im Horizont der Dřinower Knollen am Přerower und Semitzer Berge gefunden haben.

Ostrea hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.
Stellaster Coombii.
Amorphosphongia rugosa.
Cribrospongia radiata.
Foraminiferen.

Diesen Mergeln wurde früher ein viel jüngeres Alter zugeschrieben und sie wurden mit denselben Farben mapirt wie die Teplitzer Schichten, wobei das Profil ganz unerklärlich wurde. Erst seitdem ich an anderen Lokalitäten mich überzeugte, dass Amorphosp. rugosa und Rhynchonella plicatilis auch in den Weissenberger Schichten einen Horizont haben, wurde die Schichtenfolge am Fusse des Kozákov verständlich. Der grösste Theil der mürben Pläner der Knollenschichte ist in dieser Richtung *von Rovensko nach Lochtuš* weggeschwemmt und dadurch die Bildung der Thalniederung erklärt. Das dritte Glied der Weissenberger Schichten die Wehlowitzer Pläner finden wir erst bei Lochtuš selbst, am Fusse der sie überlagernden kalkigen Iserschichten. (Vergl. Profil Fig. 10.) Ich sammelte in den ersteren am Bache bei der Mühle:

Baculites sp.
Nautilus sublævigatus.
Scala decorata.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.

Ähnliche Verhältnisse wie bei Lochtuš finden wir bei *Liebenau (Hodkovice)*, wo nördlich von der Eisenbahnstation sich die Semitzer Mergel an die steil emporgehobenen Korytzaner Schichten anlehnen. Doch treffen wir hier nur einen Rest derselben mit spärlichen Petrefacten: Fischschuppen, Pecten Nillsoni und ein junger Inoceramus. Auch hier wurden diese Schichten mit der Zeit fortgeschwemmt und wir sehen statt ihnen das sich gegen Bösching (Bezděčín) hinziehende Thal.

Die nun folgende Knollenschichte finden wir an der Basis der sogenannten *Pětihorka,* wo die Bahn in dieselben eingeschnitten hat.

Ich fand daselbst.

Callianassa (bohemica ?)
Ammonites Woolgari.
Isocardia gracilis ?
Crassatella arcacea.
Pectunculus lens.
Inoceramus Brogniarti.
Lima Sowerbyi.
Lima septemcostata.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Serpula gordialis.
Flabellina elliptica.

Auf der Knollenschichte liegt ein etwa 2 Klafter mächtiger *Quadersand*, welcher nur eine locale Bildung im Horizonte der Dřinower Knollen ist, wie wir ihn später auch bei Melnik und Wehlowitz finden werden.

Wir finden ihn auf der Pětihorka, dann unterhalb der Kirche am Fusse des Kirchbergs (im Hohlwege von der Mühle zum Kirchberg am Schranken) und wenn wir das Profil über Jilové gegen Sichrow verfolgen, dann in einem Steinbruche bei der neuen Mühle.

Fig. 11. Profil am Kirchberge bei Liebenau. *P)* Porphyr. *k)* Korytzaner Schichten. *s)* Semitzer Mergel. *k)* Drinower Knollen mit Quadersand im oberen Theile. *o)* Wehlowitzer Planer.

Die über dem Quadersand liegenden grauen Plänerschichten entsprechen den Wehlowitzer Plänern, aber in ihren höchsten Schichten scheinen sie schon auch die Vertreter der Malnitzer Schichten zu enthalten.

Eine Sonderung der längs des Weges auf den *Kirchberg* gefundenen Petrefacten kann ich aber nicht vornehmen, da ihre Aufsammlung aus früherer Zeit datirt, und überdiess die Exemplare aus lose an der Berglehne liegenden Blöcken herrühren.

Cyclolepis Agassizii
Oxyrrhina.
Schere einer Krabbe ?
Ammonites peramplus.
Scaphites Geinitzii.
Turritella Fittoniana.
Natica Roemeri.
Rostellaria Reussi var. megaloptera.
Isocardia sp.
Crassatella regularis.
Cyprina quadrata.
Cyprina *Hübleri.*
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Arca subdinensis.

Lithodomus spathulatus.
Modiola capitata.
Myoconcha angustata m.
Pholadomya æquivalvis.
Pholadomya n. sp.
Panopæa Ewaldi.
Panopæa mandibula.
Avicula anomala.
Gervillia solenoides.
Inoceramus Brogniarti.
Lima Sowerbyi.
Lima pseudocardium.
Lima elongata.
Lima intermedia.
Lima Mantelli.
Lima multicostata.
Lima septemcostata.
Ostrea semiplana.
Exogyra conica.
Exogyra lateralis.
Anomia subtruncata.
Magas Geinitzii.
Micraster sp.
Cyphosoma.
Serpula gordialis.
Flabellina elliptica.
Flabellina sp.
Cristellaria rotulata.

10. Die sächsische Schweitz und der hohe Schneeberg.

Am südwestlichen Abhange des Jeschkengebirges lagern sich die viel jüngere Iser, Priesener und Chlomeker Schichten fast horizontal an das Urgebirge oder an die steil gehobenen Quadersande (mit Pecten æquicostatus) und es sind demnach hier die Weissenberger Schichten ganz verdeckt. Ähnlich verhält es sich auch in der Gegend von Tannwald und Kreibitz, wo die Chlomeker Schichten sich horizontal an den Granit lagern.

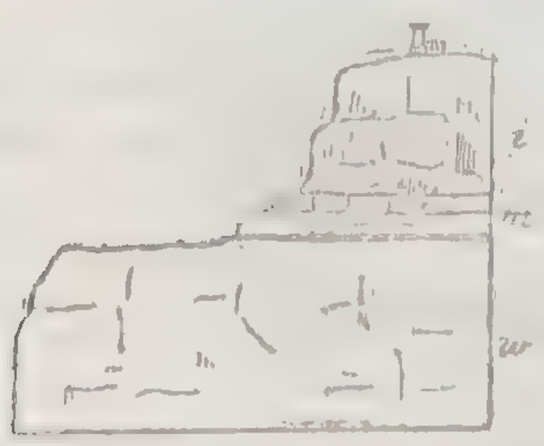


Fig. 12. Profil des hohen Schneeberges bei Tetschen.
w) Weissenberger Schichten. *m)* Malnitzer Schichten. *i)* Iserschichten.

Erst wenn wir durch die Schluchten der sogenannten Sächsischen Schweitz zur Elbe herabsteigen, treffen wir in den zahlreichen Steinbrüchen Quadersande aufgeschlossen, die in der oberen Parthie den Isersandsteinen mit Lima multicostata, var. canalifera (mit 16 Rippen) entsprechen, in ihrem unteren Theile aber durch den Reichthum an Inoceramus labiatus sich als eine, wenn auch sehr veränderte Facies der Weissenberger Schichten erkennen lassen. Diese Form des Inoceramus labiatus ist die am meisten schiefe. Andere Petrefacten als Inoceramus labiatus kommen sehr selten vor und nur das Museum in Dresden besitzt welche, die Prof. Geinitz in seinem Werke „das Elbthalgebirge“ anführt.

Es ist bei diesen Arten schwer zu entscheiden, ob sie aus der unteren oder der oberen Parthie der hohen Schichten des Quaders herstammen und ob sie den Weissenberger oder Iserschichten angehören.

Die Quadersande mit Inoceramus labiatus kann man westwärts an den Wänden oberhalb Königswald bis zu den malerischen, durch Verwitterung zerklüfteten Felsen oberhalb Tissa verfolgen.

Die grossen Steinbrüche „an der Wand“ bei Königswald liefern ausser dem sehr häufigen Inoceramus labiatus wenig andere Petrefacten. Es kommen dann noch kleine, in Gruppen gehäufte Austern und Steinkerne von kaum bestimmbaren Echinodermen vor.

Mannigfaltiger treffen wir die Arten in den höchsten Lagen dieser Quadersande in dem Niveau des Dorfes Schneeberg, wo am Rande des nahen Waldes am Wege nach Tissa lose feste Blöcke umherliegen, die nachstehende Petrefacten lieferten:

Ammonites Woolgari mit stark entwickelten Dornfortsätzen (ähnlich wie sie in den Cephalopoden der b. Kreideformation Taf. 4. Fig. abgebildet sind).

Turritella multistriata.
Rostellaria Reussi.
Protocardium Hillanum.
Cyprina quadrata.
Pectunculus lens.
Inoceramus labiatus.
Pinna decussata.
Lima (multicostata var. canalifera mit 16 Rippen).
Pecten Dujardinii.
Exogyra columba.
Rhynchonella plicatilis.

Diese Gruppirung von Petrefacten, namentlich das Vorkommen von Ammonites Woolgari zusammen mit Protocardium Hillanum deutet auf die Malnitzer Grünsandsteine der Umgebung von Laun hin.

Leider lässt sich diese Schichte nicht anstehend in ihrem Verhältniss zu dem Quader mit Inoceramus labiatus und zu dem Quader des Schneeberges beobachten, obzwar nicht daran zu zweifeln ist, dass die hier lose liegenden Blöcke nur die festeren Knollen eines Sandsteines sind, der die obgenannten zwei Quadersande trennte und nach und nach abgeschwemmt wurde.

Bei unserem Nachsuchen nach einem trennenden Gliede zwischen den zwei Quadern, wurden wir von H. Forstmeister W. Funke aufmerksam gemacht, dass am nördlichen Abhange des Schneeberges oberhalb des Fahrweges nach Peiperts an der „Wassigquelle“ ein grauer kalkiger, mit grossen Glauconitkörnern versehener Mergel ansteht.

Ich besuchte diese Localität im Jahre 1868 und habe nach langem Suchen ein schönes Exemplar von Ammonites Woolgari mit nur knotenförmig entwickelten Dornfortsätzen (ähnlich der Fig. 2. auf Taf. 3. Cephalop.) gefunden, woraus unzweifelhaft hervorgeht, dass der Quadersand des hohen Schneeberges durch ein, den Malnitzer Schichten (des Idealprofiles p. 8, Nro. 10) angehörendes Lager von grauen Kalkmergeln von den darunter liegenden Quadern mit Inoceramus labiatus getrennt ist. Vergleichen wir dieses Lagerungsverhältniss mit den Profilen aus der Gegend von Melnik, Turnau etc., so sehen wir, dass der Sandstein, der den eigentlichen Schneeberg bildet, nur den Iserschichten entsprechen kann. Die darin aufgefundenen Petrefacten bestättigen es und liefern keinen Anhaltspunct für die Annahme, dass wir es hier mit dem Überquader der Chlomeker Schichten zu thun hätten.

Die Steinkerne einer Rhynchonella, welche Geinitz auf Rh. octoplicata bezieht, werden wohl kaum zur Lösung dieser Frage verhelfen.

11. Das linke Egerufer: Die Gegend von Hradek, Libochowitz, Tříblitz und Lobositz.

Wenn wir die quadersandige Facies der Weissenberger Schichten verlassen und uns in die Niederung am Fusse des Erzgebirges in die Umgebung von Teplitz und Bilin begeben, sollten wir, nach den älteren Korytzaner Schichten zu urtheilen, glauben auch hier das Ufer der Weissenberger Schichten finden zu können. — Doch suchen wir vergebens darnach, denn ähnlich wie am Fusse des Jeschkengebirges lagern sich auch hier die viel jüngeren Teplitzer und Priesener Schichten an die steil gehobenen cenomanen Quader (bei Graupen, Rosenthal, vergleiche Profil Fig. 51. im I. Bande des Archives). Da man auch bei Bilin keine zu den Weissenberger Schichten gehörige Ablagerungen findet, müssen wir noch weiter südlich gegen das Egerthal herabsteigen, um eine der längst bekannten Localitäten zu untersuchen, welche schon von Prof. Reuss beschrieben wurde: *Hradek*. Zwischen dem Berge Ranai und dem Orte Webřan sind Steinbrüche in den Wehlowitzer Plänern geöffnet und dieses Gestein ist der Typus dessen, was Prof. Reuss Plänersandstein genannt, und zuerst zu den cenomanen Gebilden gerechnet hat.

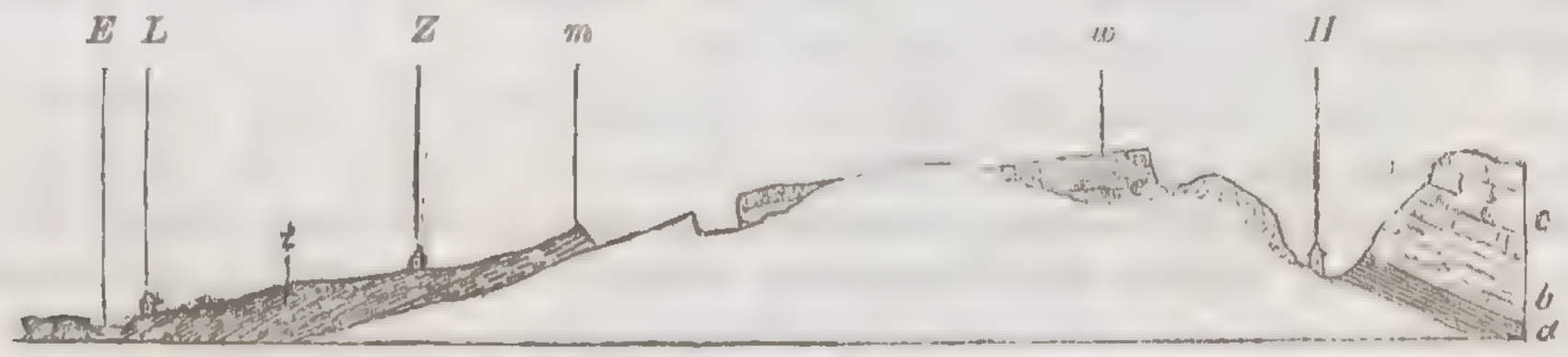


Fig. 13. Profil zwischen Lenešic und Hrádek bei Laun.

E) Egerfluss. *L)* Lenešic. *t)* Teplitzer und Priesener Schichten. *Z)* Ziegelei. *m)* Malnitzer Schichten. *w)* Winterstein. *c)* Wehlowitzer Pläner. *H)* Hrádek. *a)* Schwarze Semitzer Mergel. *b)* Dřinower Knollen.

Die folgende Liste von Petrefacten enthält vor allem die schon von Reuss angeführten Arten (von denen er noch von Bilin aus einige unserem Museum schenkte) doch unter ihren neuen Namen, dann diejenigen, welche wir selbst dort nach mehrmaligen Besuche gesammelt haben.

Beryx Zippei. Schuppen.
Enoploclythia Leachii.
Callianassa bohemica.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites peramplus.
Pinna decussata.
Avicula anomala.
Perna cretacea.
Inoceramus labiatus.
Pecten Nillsoni.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Lima Sowerbyi.
Lima multicostata.
Lima aspera.
Exogyra columba.
Rhynchonella plicatilis.

Die Rhynchonellen sind besonders häufig in der obersten Lage des Pläners, welcher von den Arbeitern Winterstein genannt wird, weil sie sich mit der Fortschaffung dieses Gesteines im Winter beschäftigen.

Die tieferen Schichten, welche unter den als Baustein ausgebeuteten liegen, sind hier ganz von dem Schutt der Brüche verdeckt, aber auf der entgegengesetzten Seite gegenüber von Klein Hradek ist das Profil nicht verdeckt.

Die tiefste Lage bilden hier die Semitzer Mergel, welche hier schwärzlich und glimmerreich sind und auffallend den Perutzer Pflanzenschichten ähneln.

Die Petrefacten sind aber vorwaltend Meeresthiere, wenn auch hie und da Pflanzenreste unter ihnen vorkommen. Am häufigsten ist die ehemals Cuculea glabra genannte Muschel, die jetzt unter dem Namen „Arca subglabra“ angeführt wird, hier aber die Länge von 12 mm. nicht überschreitet.

Prof. Reuss erwähnt derselben als schwarzen Schieferthon von Webřan und führt von Petrefacten an:

Rostellaria Reussi. Venus parva. Nucula pectinata.

Ausserdem fanden wir:

Baculites sp.
Turritella multistriata.
Scala decorata?
Avellana Archiaciana.
Protocardium Hillanum.
Eriphyla lenticularis.
Venus fabacea.
Leda siliqua.
Avicula anomala.
Pecten Nillsoni.
Exogyra columba.
Frondicularia.
Sequoia Reichenbachi.
Dicotiled. Blätter.

(Eine ganz ähnliche schwarze Schichte werden wir später auch bei Mühlhausen als das tiefste Glied der Semitzer Mergel kennen lernen.)

Über diesen dunklen Schichten liegen helle gelbliche Mergel, welchen dann gewöhnliche harte Pläner folgen.

Verfolgen wir die Pläner in der Richtung ihrer Neigung zum Egerflusse hin, so treffen wir den in den Hradeker Steinbrüchen entblösten Pläner auch in einem kleinen Bruche oberhalb der Leneschitzer Ziegelei und können hier sein Einfallen unter die jüngeren, weiter unten in der Ziegelei selbst entblössten Schichten beobachten.

In den tiefen Wasserrissen oberhalb der erwähnten Ziegelei tritt ein glauconitischer Pläner zu Tage, welcher zwischen die Wehlowitzer Pläner und die Teplitzer Schichten eingelagert ist und seinen Petrefacten nach den Malnitzer Schichten und zwar den Launer Knollen entspricht. Ich fand daselbst

Oxyrhina Mantelli.
Oxyrhina angustidens.
Corax heterodon.
Baculites undulatus.
Turritella multistriata.
Dentalium medium.
Isocardia gracilis.
Pectunculus lens (sehr häufig).

Tellina semicostata (sehr gross).
Panopæa gurgitis.
Lima Sowerbyi.
Lima pseudocardium.
Pecten Nillsoni.
Ostrea Hippopodium (juv.).

Verfolgen wir nun die Weissenberger Schichten längs des linken Egerufers, so treffen wir am Fusse des Berges *Hoblík* die Wehlowitzer Pläner aufgeschlossen, welche hier nur Lima aspera lieferten. Weiter finden wir sie ganz niedrig an der Eger bei *Libochowitz*, wo sie in einem Steinbruche bei der Zuckerfabrik aufgeschlossen sind. Das mit groben Sandkörnern untermischte Gestein lieferte:

Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Nautilus sublævigatus.
Inoceramus labiatus von 22 cm. Länge.
Pecten Dujardinii.
Rhynchonella plicatilis.
Sequoia Reichenbachii.

Mehr nördlich gegen das Mittelgebirge hin liegt der schon von Reuss beschriebene Fundort *Třiblitz*, der, sowohl der Beschaffenheit des Gesteines nach, sowie der Petrefacten zufolge, eine Wiederholung der Localität *Hrádek* ist. Ich selbst konnte hier nur wenig sammeln, aber das Museum besitzt mehrere Arten aus alter Zeit von Reuss selbst. Nachstehendes Verzeichniss ist auch mit Hilfe des Reussischen Werkes zusammengestellt.

Oxyrhina Mantelli.
Enoploclythia Leachii.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Eriphyla lenticularis.
Venus subdecussata.
Pinna decussata.
Mytilus radiatus.
Lithodomus spathulatus.
Avicula anomala.
Perna cretacea.
Gervillia solenoides.
Inoceramus labiatus.
Gastrochæna amphisbæna.
Lima elongata.
Lima pseudocardium.
Lima tecta.
Lima aspera.
Pecten laminosus.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Spondylus spinosus.
Spondylus latus (obliquus Reuss).
Spondylus striatus.
Exogyra columba.
Ostrea hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.

Der letzte in der Richtung gegen die Elbe in den Weissenberger Schichten aufgeschlossene Steinbruch ist oberhalb Welhot, unweit Lobositz, wo ich bloss Enoploclythia Leachii vorfand.

Dieser Steinbruch wurde früher irrthümlich als der Fundort des Ammonites subtricarinatus *) betrachtet, von dem es sich aber später herausstellte, dass er aus den Teplitzer Schichten zwischen Wrbičan und Keblitz bei Lobositz herrührt.

*) Archiv für Landesdurchforschung von Böhmen. Band I. Sect. II. pag 61.

12. Das rechte Egerufer: die Gegend von Měcholup, Malnitz, Laun, Perne und Mšeno.

Die unbedeutenden Reste der Plänergebilde, welche westlich von Měcholup und Saatz zerstreut liegen, können wir ihrer Armuth an Petrefacten wegen leicht übergehen, und beginnen mit dem Studium der Weissenberger Schichten an dem steilen Ufer des Goldbaches zwischen Schelesen und Měcholup, wo in einer Reihe von Steinbrüchen die Pläner aufgeschlossen sind.

Die Petrefacten sind hier selten, und man ist auf das angewiesen, was die Arbeiter aufgehoben haben, wobei man leider nicht die Schichte, aus welcher dieselben stammen, mit Sicherheit nachweisen kann.

Einem intelligenten Steinbrecher, Jakob Lässig aus Měcholup, verdanke ich das weiter unten folgende Profil, in welchem die Hauptlager gewisser Petrefacten genau angedeutet sind.

Das folgende Verzeichniss enthält auch mehrere Arten, welche bei dem Bau der Bräuhauskeller gefunden und unserem Museum von H. P. Kara geschenkt wurden.

Chimæra furcata Fr.
Pycnodus cretaceus.
Pycnodus scrobiculatus.
Otodus appendiculatus. (Riesenexempl.)
Corax heterodon.
Lamna raphiodon.
Ptychodus mammillaris.
Ptychodus polygirus.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari var. lupulinus. (A. nodosoides bei Schlüter.)
Pleurotomaria seriatogranulata.
Natica.
Protocardium Hillanum.
Eriphyla lenticularis.
Arca subglabra.
Tellina.
Cyprina Ligeriensis.
Avicula glabra.
Inoceramus.
Lima multicostata mit 24—27 Rippen.
Rhynchonella plicatilis.

Die Vertheilung dieser Arten nach den einzelnen Lagen des Pläners ist aus folgender Tabelle ersichtlich, welche die localen Benennungen benützt.

		Schuh	Hauptlager von
	Ackerkrume . . .	1—2	
1	Schollen	1	
2	Kies mit Kalk . .	2	
3a	Oberer Reiner . .	2	
3b	Schnecken . . .	3	Protocard Hill. Arca subglabra. Eriphyla lenticularis.
4	Kalk	½	

		Schuh	Hauptlager von
5	Starker Kies . . .	3	Pleurotomaria seriatogranulata.
6	Platzkies	3	Am. Woolgari (var. lupulinus).
7	Glaskies	$1^1/_2$	
8	Reiner Satz . . .	$1^1/_2$	Pycnodus scrobiculatus, Otodus append., Corax, Lamna.
9	Reiner Satz . . .	$1^1/_2$	
10	Mürbes Gestein . .	?	= Semitzer Mergel?
11	Lehm	?	

Das Erscheinen von Protocard. Hillanum und Lima multicostata im Bereiche der Wehlowitzer Pläner (zu denen wir die Schichten 3—9 rechnen müssen) mag von demselben Umstande herrühren, dass wir es wie bei Studenec und Ždirec, mit einer Uferbildung hier zu thun haben.

Längeres Sammeln an dieser wichtigen Localität mit genauer Bezeichnung der Schichte, aus welcher die einzelnen Arten stammen, würde für einen Localsammler eine lohnende Aufgabe sein und in der Zukunft eine genauere Eintheilung der Schichten ermöglichen.

Das Verhältniss der eben beschriebenen Plänerparthie zu den darüber liegenden Malnitzer Schichten ist an der Lehne bei dem Kalkofen bei Schellesen ersichtlich. Daselbst treffen wir die Schichten mit Ammonites Woolgari viel tiefer an der Berglehne behufs der Kalkgewinnung aufgeschlossen, und von einem an Rhynchonellen reichen Gestein überlagert, welches dem sogenannten Winterstein des Hradeker Steinbruches entsprechen mag. Darauf folgt der Grünsand, welcher dem von Malnitz und Čenčic entspricht.

Auf dem Wege von Měcholup über Liebeschitz nach Tuchořic hin findet man an mehreren Orten den Pläner in Brüchen geöffnet, aber er ist ganz leer von Petrefacten und meist von sehr kieseliger harter Natur.

Bei Tuchořitz können wir ihn an zwei Orten betrachten. Auf der Südseite des Dorfes, längs des Weges nach Marquaretz, sind zur linken Hand die Semitzer Mergel in einer Lehmgrube entblösst und zeichnen sich durch einen auffallenden Reichthum an Coprolithen von Oxyrrhina Mantelli aus.

Die über dem Mergel liegenden Pläner werden von dem Wege durchschnitten, und ähneln in ihrem Habitus und in den Petrefacten dem Gestein, welches wir später bei dem Lippenz-Malnitzer Profil werden kennen lernen, und das petrographisch eine Uferfacies der Wehlowitzer Pläner darstellen mag, und etwa dem Nro. 3 *b* des Měcholuper Profils entsprechen dürfte.

Ich sammelte daselbst

Mutiella Ringmerensis. Callianassa bohemica.

Nördlich vom Dorfe, am Wege nach Dreiamschel, ist ein grosser Steinbruch geöffnet, welcher sehr steil gegen Norden fallende Schichten des Wehlowitzer Pläners aufweist. Die hier gefundenen Arten sind:

Callianassa bohemica.
Avicula anomala.
Lima pseudocardium.
Lima Sowerbyi.
Pecten curvatus.
Ostrea hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.

Weiter gegen Dreiamschel hin liegen über den Plänern die Grünsandsteine mit Protocard. Hillanum, Cardium pustulosum, Panopæa Ewaldi, Perna cretacea etc., also echte Malnitzer Schichten. (Id.-Profil pag. 8 Nro. 10.)

Die von Prof. Reuss beschriebenen reichen Fundorte von Exogyra columba und Rhynchonella aus der Gegend von Dreiamschel haben ihr Niveau zwischen den Wehlowitzer Plänern und dem Malnitzer Grünsand, entsprechen dem Winterstein des Hradeker Steinbruchs und sind nur locale Ufermodificationen der höchsten Wehlowitzer Pläner.

Man kann sich über ihre Lagerung nur in dem weiter unten folgenden Profil von Lippenz-Malnitz orientiren.

Wir kommen nun zu einem der schwierigsten Probleme in der Deutung der einzelnen Glieder der Weissenberger und Malnitzer Schichten, nämlich zu dem Profile längs des Maruscher Baches von Lippenz gegen Malnitz hin.

Diese Gegend war schon mehrmals Gegenstand der Schilderung, doch wollte es nicht gelingen, die hier entwickelten Glieder mit dem in den anderen Gegenden Böhmens gültigen Schema in Einklang zu bringen. Namentlich der sogenannte „Exogyren-Sandstein von Malnitz“ machte besondere Schwierigkeiten.

Da ich einsah, dass dessen Deutung als Aequivalent der Iserschichten, wie wir es im Archiv (I. pag. 66) thaten, nur als ein Versuch betrachtet werden müsse, so entschloss ich mich im Jahre 1870 durch neues Aufsammeln von Petrefacten und wiederholte Untersuchung des genannten Profils Sicherheit zu gewinnen, und hoffe meinen Zweck erreicht zu haben.

Nördlich von Lippenz trifft man an dem rechten steilen Ufer des Maruscher oder Hasina Baches zuerst die mit grauen pflanzenreichen Schieferthonen wechselnden Quadersande der Perutzer Schichten (Profil Fig. 14 *P*). Die Koritzaner cenomanen Schichten sind hier nicht deutlich entwickelt, und es folgen gleich die Weissenberger Schichten in Form eines sehr sandigen weisslichen Pläners, in welchem schlecht erhaltene Reste der Callianassa bohemica vorkommen (*w*). In seinen höchsten Schichten ist eine Exogyrenbank eingelagert (e_1), auf welche dann die Malnitzer Grünsande mit Protocardium Hillanum, Cardium pustulosum etc. folgen (m_1).

Diese drei Schichten nehmen den Gipfel der Anhöhe oberhalb Lippenz ein, und fallen dann gegen Norden ein, um hinter der Hassina-Mühle fast bis zu dem Bache herabzusteigen.

Nun steht man an einer Verwerfung (*A*), und die Fortsetzung des Grünsandes trifft man am Gipfel der zweiten Anhöhe (m_2), darunter wieder die Exo-

gyrenbank (e_2) und die Weissenberger Schichten (w). Dies wiederholt sich nochmals einige Hundert Schritt weiter (B), denn der Grünsand mit Protoc. Hillanum etc., der sich abermals bis zum Bache herabgesenkt hat, tritt wieder am Gipfel der nächsten Anhöhe auf (m_3) und deckt abermals die Exogyrenbank (e_3) und die **Weissenberger Schichten (w).**

Fig. 14. Profil zwischen Malnitz und Lippenz langs dem Maruscher Bache.

D) Teplitzer Schichten. *M)* Weg nach Malnitz. e_1 e_2 e_3 e_4) Exogyrenschichten. (Launer Knollen.) m_1 m_2 m_3 m_4) Malnitzer Grünsand. *Av)* Avellanenschichte. *P)* Teplitzer Schichten auf der Anhöhe „Am Sande". w w w w) Sandige Facies der Weissenberger Schichten. *P)* Perutzer Schichten. *L)* **Lippenz.** *H)* **Hasina Mühle.**

Nach einer kleinen wellenförmigen Vertiefung fallen dann die genannten drei Schichten wieder gegen das Egerthal ein, und wir treffen sie endlich unterhalb der Anhöhe „am Sande" von dem Wege durchschnitten, welcher vom Marusch-Bache nach dem Dorfe Malnitz führt. Hier ist die geeignete Stelle, um in ihre nähere Betrachtung einzugehen, da sie hier insgesammt reicher an Petrefacten sind **und auch von jüngeren Gebilden überlagert werden.**

Das tiefste hier sichtbare Glied ist der in Form von Quadern ausstehende sandige Pläner mit Rhynchonella plicatilis, welcher dem Winterstein des Hradeker Steinbruches entspricht. (Profil Fig. 14 w, Profil Fig. 15 r.)

Von der Richtigkeit dieser Deutung kann man sich überzeugen, wenn man diesen Sandstein bis in den Steinbruch verfolgt, der am Wege von Malnitz nach Lippenz gelegen ist, wo man unter ihm die Pläner vom Habitus des echten Plänersandsteines der Weissenberger Schichten antrifft.

Im Letzteren fand ich:

Oxyrhina.
Callianassa bohemica.
Avicula anomala.
Perna cretacea.
Lima.
Exogyra columba.
Rhynchonella plicatilis.

Auf den unweit des Marusch-Baches ausstehenden „Winterstein" mit Rh. plicatilis folgt nun eine Schichte mit Massen von Magas Geinitzii (mg), und gleich darauf die berühmte Exogyrenbank (e), welche an 3—4′ mächtig ist, und in der die Exogyren noch die braunen Streifen ihrer ehemaligen Färbung zeigen.

Über der Exogyrenbank liegt der Grünsandstein, der aber hier sehr schwach und in Folge von Verwitterung ganz rostfarbig ist und leicht übersehen oder verkannt werden kann. Man ist bloss durch wiederholten Vergleich der aufeinanderfolgenden Schichten an verschiedenen Puncten des uns beschäftigenden Profiles im

Stande, sich über die Richtigkeit meiner Auffassung zu überzeugen. Dieser verwitterte Grünsand (Profil Fig. 15 *m*) enthält die an Petrefacten reichen Knollen des Reussischen Exogyrensandstein von Malnitz.

Das Lagerungsverhältniss dieser Knollen wird einem erst weiter bei Laun klar, wo man sie auf dem Wege nach Kostkas Steinbruch leicht in dem Grünsandstein eingebettet beobachten kann.

Verzeichniss der im Exogyren-Sandstein von Malnitz aufgefundenen Arten.

Cycloid Schuppen.
Callianassa bohemica (selten).
Ammonites peramplus s.
Ammonites Woolgari s.
Ammonites malnicensis.
Chemnitzia n. sp.
Natica Gentii.
Rostellaria Reussi.
Eulima sp.
Protocardium Hillanum.
Isocardia gracilis.
Crassatella an n. g.
Cyprina quadrata.
Arca subglabra.
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus lens.
Pinna decussata.
Modiola capitata.
Lithodomus spathulatus.
Pholadomya æquivalvis.
Panopæa regularis.
Panopæa gurgitis.
Tellina semicostata.
Venus faba? (R.)
Venus plana (R.)
Venus immersa (R.)
Avicula anomala.
Gervillia solenoides.
Inoceramus labiatus.
Inoceramus Brogniarti.
Inoceramus (striatus? R.)
Lima Sowerbyi.
Lima tecta.
Lima septemcostata.
Lima aspera.
Pecten lævis.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Spondylus (histrix) R.
Exogyra conica.
Exogyra columba.
Annomia truncata.
Rhynchonella plicatilis.
Magas Geinitzii.
Membranipora.
Cassidulus lapis cancri.
Catopygus carinatus.
Pinus exogyra.

Von diesen Petrefacten waren es namentlich Magas Geinitzii und die beiden Seeigel Cassidulus und Catopygus, welche mich auf den Gedanken brachten, dass wir es hier mit echten Iserschichten zu thun haben könnten, da diese Arten neuerer Zeit auch im Gebiete der typischen Isersandsteine gefunden wurden. Aber die genaue Bestimmung der Lagerung dieser an Petrefacten reichen Knollen, so wie das Auftreten von Arten, welche in dieser Gegend als für die Weissenberger und Malnitzer Schichten bezeichnend sind: Am. Woolgari, Modiola capitata, Lithodomus spathulatus, Inoceramus labiatus etc., so wie der Abgang der für die Iserschichten charakteristischen Trigonia (aus der Verwandtschaft von alæformis und limbata)

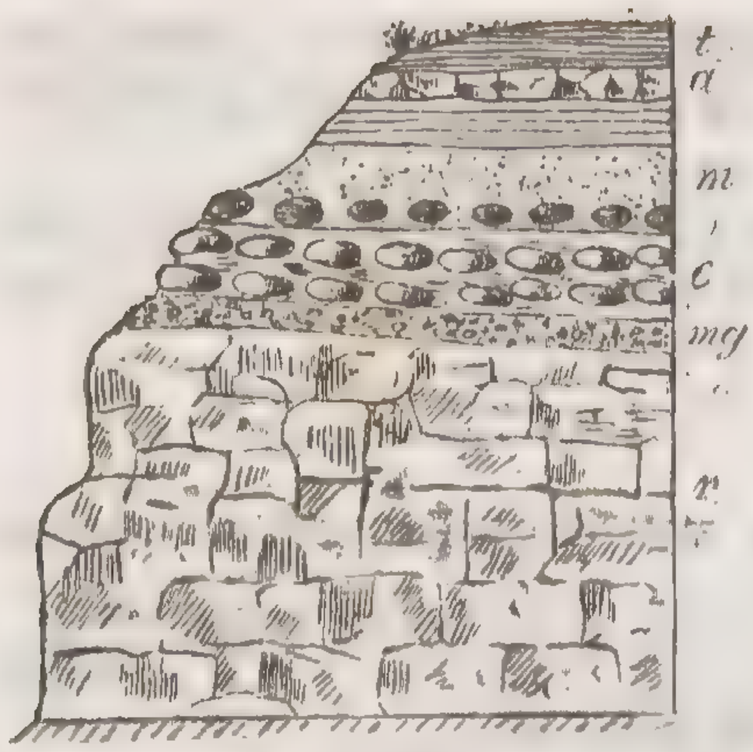


Fig. 15. Profil der Anhöhe „am Sande“ bei Malnitz. *r)* Sandige Facies der Weissenberger Schichten (= Winterstein). *mg)* Schichte mit zahlreichen Magas Geinitzii. *e)* Exogyrenbank. *m)* Verwitterter rostgelber Grünsand, welcher an der Basis die an Petrefacten reichen Knollen enthält und nach oben plattenförmig wird. *a)* Malnitzer Avellanenschichte. *t)* Teplitzer Schichten.

und der geknoteten Pholadomyen zeigten deutlich, dass wir es hier nur mit einer als Uferbildung petrografisch modificirten Schichte der mittleren Malnitzer Schichten, einem Aequivalent der Launer Kalkknollen (Kostkas Steinbruch) (Id. Profil 11) zu thun haben.

Auf die Lage des verwitterten, die Kalkknollen bergenden Grünsandes folgen in dem Profile am genannten Wege (vom Maruschbache nach Malnitz) in der Richtung zu der Anhöhe *„am Sande“* noch mürbe und sandige plänrige Schichten, die wenig und nur sehr schlecht erhaltene Petrefacten führen und dem Gestein ähneln, das wir bei Laun im Steinbruche bei 14 Nothhelfern finden werden. Weiter nach oben, unter einem Feldraine gewahrt man eine nur wenig Zoll mächtige, festere, gelblichweisse kalkige Schichte, welche mit sparsamen Glauconitkörnern durchsetzt ist und eine interessante Reihe von ziemlich schön erhaltenen Arten lieferte, unter denen Avellana d'Archiaciana häufig war, wesshalb ich diesen hier von mir zum erstenmale eruirten Horizont *die Malnitzer Avellanenschichte* nannte.

Ich sammelte daselbst nach mehrtägigem Suchen:

Corax heterodon.
Oxyrhina angustidens.
Enoploclythia Leachii.
Baculites undulatus.
Ammonites Woolgari.
Turritella multistriata.
Fusus Nereidis.
Fusus Renauxianus.
Turbo Cogniacensis.
Natica Roemeri.
Natica lamellosa.
Rostellaria Reussi.
Rapa cancellata.
Cerithium subfasciatum.
Avellana d' Archiaciana.
Dentalium medium.
Isocardia?
Lyonsia? sp.
Astarte acuta.
Eriphyla lenticularis.
Leda siliqua.
Pectunculus lens.
Tellina semicostata.
Mytilus sp.
Leguminaria Petersi.
Perna cretacea.
Inoceramus Brogniarti.
Pecten lævis.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Lima Sowerbyi.
Lima pseudocardium.
Lima aspera.
Lima elongata.
Ostrea hippopodium.
Anomia subtruncata.
Rhynchonella plicatilis.
Micraster.
Cyphosoma.

Das charakteristische für diese Localität ist das Vorkommen von Rapa cancellata, Fusus Nereidis und Turbo Cogniacensis, welche wir in ganz derselben Lage ober dem Grünsandstein am Egerufer bei Laun, sowie in Wehlowitz wiederfinden werden.

Die übrigen Arten bezeigen hinreichend, dass wir diese Schichte noch den Malnitzer Schichten zurechnen können.

Den Gipfel des „am Sande“ genannten Hügels nehmen graue Mergel mit Ostrea semiplana ein, welche den tiefsten Lagen der Teplitzer Schichten entsprechen.

Auf dem Wege nach *Laun* sind es bloss die Malnitzer Schichten, welche einer näheren Untersuchung zugänglich sind, denn die im Thale von Zemèch unter dieselben einfallenden, den weissenberger Schichten analogen Gebilde, sind so leer von Petrefacten, dass sie sich jeder weiteren Gliederung entziehen.

Das tiefste Glied der Malnitzer Schichten: *der typische Grünsandstein*, ist gegenwärtig am besten in den grossen Steinbrüchen unterhalb der sogenannten *„Lehmbrüche“* aufgeschlossen.

Unser Museum besitzt von dort:

Ptychodus mammillaris (R.)
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Austeni.
Nautilus sublævigatus.
Natica Gentii.
Natica Roemeri.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Cardium pustulosum.
Protocardia Hillana.
Eriphyla lenticularis.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Mytilus sp.
Panopæa gurgitis.
Pholadomia (cf. designata).
Venus faba (R.)
Gervillia solenoides.
Perna cretacea.
Lima elongata.
Lima multicostata.
Pecten Dujardinii.
Exogyra columba.
Ostrea hippopodium.
Gastrochæna amphisbæna.
Pholas sclerotites.
Micraster sp.

Die meisten dieser Arten führt schon Reuss von da, so wie von Zemiech und Neuschloss an.

Unbekannt war aber bisher, dass in den höchsten Lagen des Grünsandsteines grosse kalkige Knollen eingelagert sind, in welchen eine Menge derselben Arten vorkömmt, die wir in dem Exogyrensandstein bei Malnitz gefunden haben.

Schon in einem Hohlwege, der von Laun nach Zemiech führt, kann man diese Knollen aus dem Grünsandsteine herausbrechen, aber weiterhin werden sie so mächtig, dass sie in einem *Steinbruch des Herrn Kostka* aus Laun gewonnen werden.

Diesem Umstande haben wir es zu verdanken, dass wir nach wiederholten Besuchen dieser Localität von den Arbeitern nachstehende Arten erhielten und zum Theile selbst sammelten:

Oxyrhina Mantelli.
Oxyrhina angustidens.
Otodus appendiculatus.
Corax heterodon.
Pycnodus scrobiculatus.
Callianassa bohemica sehr häufig!
Ammonites peramplus.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Voluta elongata.
Cardium pustulosum.
Isocardia gracilis.
Protocardium Hillanum.
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Gervillia solenoides.
Venus sp.
Cyprina quadrata.
Avicula anomala.
Perna cretacea.
Inoceramus.
Lima pseudocardium.
Pecten lævis.
Pecten Dujardinii.
Ostrea hippopodium.
Anomia truncata.
Magas Geinitzii.
Rhynchonella plicatilis.
Flabellina elliptica.

Eines gleichen Alters wie die Knollen oder etwas jünger dürfte das bräunlichgraue Gestein sein, welches in Laun selbst in dem *Steinbruche „bei 14 Nothhelfern"* gewonnen wird. Es enthält:

Corax heterodon.
Callianassa bohemica.
Turritella multistriata.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Cardium pustulosum.
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Venus faba.
Lima aspera.
Lima pseudocardium.
Pecten lævis.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Ostrea hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.
Flabellina elliptica.

Am östlichen Ende von *Laun* bot vor Jahren das *rechte Egerufer* (unterhalb der Ziegelei) Prof. Reuss manche Arten, die er als aus dem unteren Pläner-Kalke von Laun anführt. Ich sammelte daselbst schon im Jahre 1865, aber im Jahre 1870, wo statt der Ziegelei eine Zuckerfabrik dastand, fand ich die Uferlehne zum genauen Studium sehr einladend, und widmete dieser Localität längere Zeit, in der ich nachfolgendes Profil anzufertigen im Stande war. Seit dieser Zeit wurde diese sehr belehrende Localität durch den Eisenbahnbau unzugänglich gemacht.

Im Flussbette der Eger war bei niedrigem Wasserstande der typische Grün-Sandstein zugänglich, gleich dem, welcher in den Steinbrüchen unterhalb der Lehmbrüche bei Malnitz gewonnen wird. Grosse Exemplare von Ammonites peramplus, so wie ein 8″ hohes unverdrücktes Exemplar von Cribrosongia radiata verdienen besondere Erwähnung.

Die *grauen kalkigen Knollen,* welche den höchsten Lagen des Grünsandes eingelagert sind, entsprechen denen von Kostka's Steinbruch, sowie dem Exogyren-Sandstein bei Malnitz. Wir sammelten in denselben (und erhielten zum Theil als Geschenk von dem Ziegeleibesitzer Novák) nachstehende Arten:

Corax obliquus.
Carcharias priscus.
Pycnodus scrobiculatus.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Neptuni.
Turritella multistriata.
Natica Roemeri.
Mitra Roemeri.
Voluta elongata.
Rostellaria Reussi.
Dentalium medium.
Cardium pustulosum.
Isocardia gracilis.
Crassatella arcacea.
Cyprina quadrata.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Leguminaria Petersi.
Panopæa gurgitis.
Tellina semicostata.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.
Lima pseudocardium.
Lima Sowerbyi.
Pecten lævis.
Pecten Dujardinii.
Pecten curvatus.
Pecten Reussii d'Orb.
Exogyra lateralis.
Ostrea hippopodium.
Anomia truncata.
Magas Geinitzii.
Rhynchonella plicatilis.
Frondicularia inversa.
Frondicularia angusta.
Flabellina elliptica.
Cristellaria rotulata.
Bryozoa (Elea).

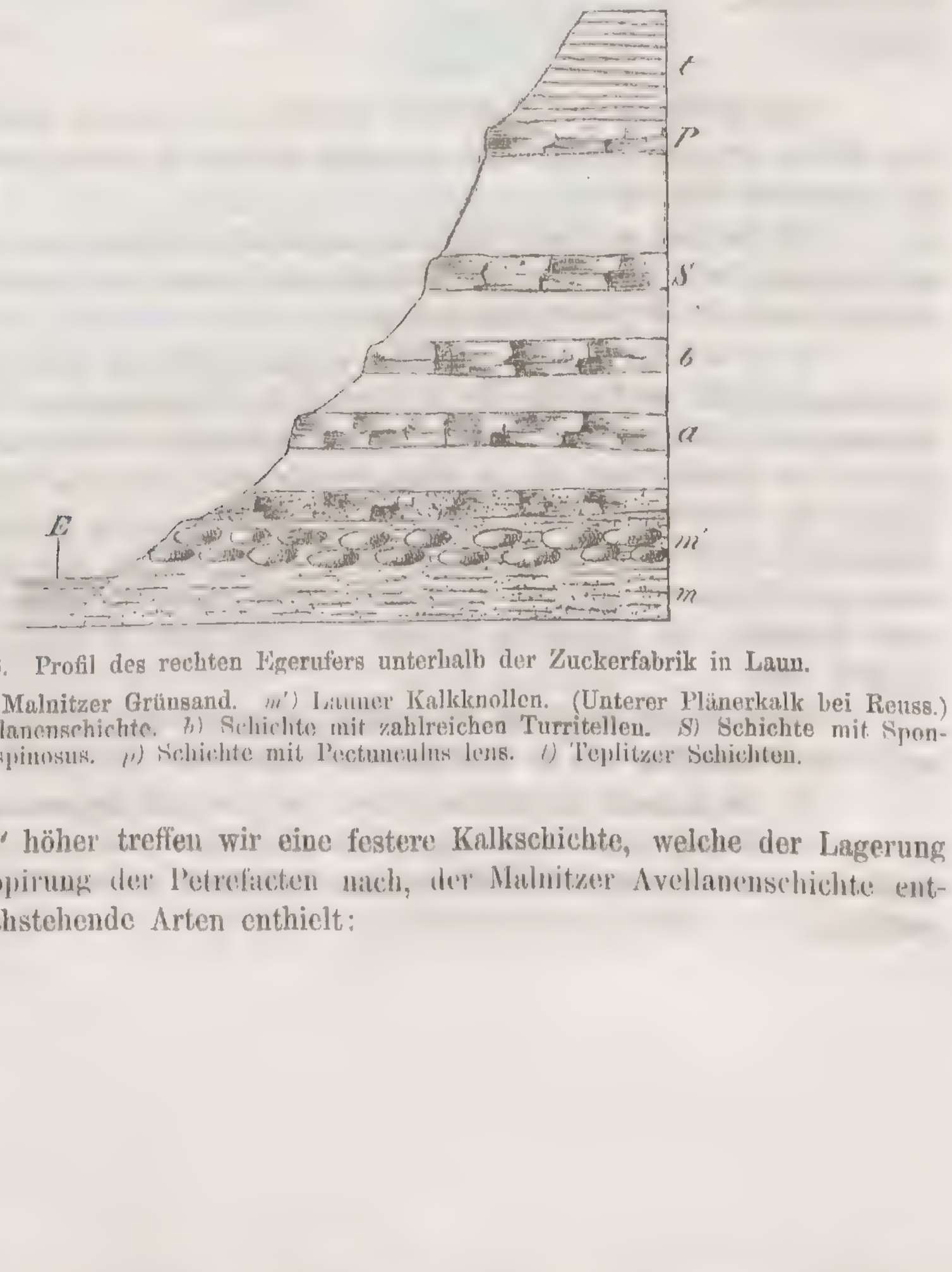


Fig. 16. Profil des rechten Egerufers unterhalb der Zuckerfabrik in Laun.

E) Egerfluss. *m)* Malnitzer Grünsand. *m')* Launer Kalkknollen. (Unterer Plänerkalk bei Reuss.) *a)* Malnitzer Avellanenschichte. *b)* Schichte mit zahlreichen Turritellen. *S)* Schichte mit Spondilus spinosus. *p)* Schichte mit Pectunculus lens. *t)* Teplitzer Schichten.

Etwa 6′ höher treffen wir eine festere Kalkschichte, welche der Lagerung sowie der Gruppirung der Petrefacten nach, der Malnitzer Avellanenschichte entspricht und nachstehende Arten enthielt:

Cyclolepis Agassizii.
Enoploclythia Leachii.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites Bravaisianus.
Ammonites Woolgari.
Hamites sp.
Bacul. sp.
Turritella multistriata.
Turritella? n. sp.
Natica lamellosa.
Fusus Renauxianus.
Rostellaria Reussi.
Dentalium medium.
Isocardia gracilis.
Isocardia sublunulata.
Cyprina quadrata.
Eriphyla lenticularis.
Nucula pectinata.
Avicula.
Leguminaria Petersi.
Tellina concentrica.
Perna cretacea.
Lima elongata.
Lima Sowerbyi.
Ostrea hippopodium.
Anomia.
Frondicularia angusta.

Eine etwa 4′ höher gelegene festere graue Schichte (*b*) enthielt:

Aptychus?
Turritella multistriata häufig.
Fusus.
Lionsia?
Arca subglabra.
Crassatella.
Lima elongata.
Pecten Dujardinii.
Spondylus spinosus.
Ostr. hippopodium.
Anomia.

Eine bedeutend höher gelegene Schichte (*S*) enthielt Spondylus spinosus, eine andere von ockergelber Farbe zeichnete sich durch einen grossen Reichthum an *Pectunculus lens* aus (*P*).

Die höchste an dieser Uferlehne entwickelte Schichte waren graue Mergel mit häufigen *Ostrea semiplana und Rhynchonella Cuvieri* und gehört demnach den tiefsten Lagen der Teplitzer Schichten an.

Bevor wir die Gegend von Laun verlassen, will ich noch einiger Versuche erwähnen, die ich machte, um die Gliederung der Weissenberger Schichten in der Richtung nach Süden gegen Smolnitz und Jungferteinitz sicherzustellen. Auf der Anhöhe vor *Zittolib* fand ich in einem Steinbruche Ammonites Woolgari und der Habitus des Gesteins verrieth, dass wir es mit einem zum Džbanzuge gehörigen Wehlowitzer Pläner zu thun haben. Dasselbe gilt von der Anhöhe oberhalb *Praschin* und *Hořan,* wo ich auch ein grosses ganz mit Ostrea hippopodium bewachsenes Exemplar von Ammonites Woolgari und ein Stück Wirbelsäule einer grossen Dercetis fand.

Oberhalb der Mühle in Touchowitz finden wir eine interessante Schichtenfolge vom Permischen bis zu den Teplitzer Schichten.

An den Lehnen des Thales, durch welches der Pochwalover Bach gegen die Eger hinfliesst, findet man bei Brdloh die Pläner von dem Perutzer Quader durch eine grüne Lettenschicht (Korytzaner Schichten) getrennt liegen. Die Pläner enthielten:

Enoploclythia Leachii.
Ammonites Woolgari.
Modiola capitata.
Avicula anomala.
Inoceramus.
Pecten curvatus.
Ostrea hippopodium.

Es fehlt hier an gehörigen Aufschlüssen, doch weist die ganze Mächtigkeit des Pläners, welche bei Smolnitz an 8° beträgt, eine gleichförmige Beschaffenheit des gewöhnlichen Baupläners. Aus den tiefsten Lagen erhielt ich Am. Woolgari, Avicula anomala und Sequoia Reichenbachi. Aus grauen Knollen der höheren Partien Enoploclythia Leachii und Inoceramus labiatus.

Kehren wir wieder zum rechten Egerufer zurück, so treffen wir bei *Čenčic* eine Wiederholung des echten Malnitzer Grünsandes mit denselben Petrefacten, wie in den Steinbrüchen unterhalb der Lehmbrüche. Unser Museum besitzt von da:

Fischwirbel.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Nautilus sublævigatus.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Scala decorata.
Cardium pustulosum.
Protocardium Hillanum.
Eriphyla lenticularis.
Arca subglabra.
Pectunculus lens.
Panopæa (gurgitis).
Panopæa sp.
Tellina circinalis.
Perna cretacea.
Rhynchonella plicatilis.
Lima multicostata.
Cribrospongia radiata.
Pecten Dujardinii.
Ostrea hippopodium.
Spondylus histrix.
Gastrochæna amphisbæna.

Zwischen *Slavětin und Patek* zieht sich ein schmaler Streifen von Wehlowitzer Plänern, der sich vor Zeiten von dem Plänerplateau oberhalb Peruc abgetrennt haben mag und tiefer ins Thal herabrutschte. Die Reihe von kleinen Steinbrüchen lieferte eine hübsche Partie von Versteinerungen. Es sammelte hier ein eifriger Naturforscher, der Slawětiner Pfarrer Herr Mudra durch mehrere Jahre und übergab unserem Museum das ganze Material.

Von hier stammt auch das kostbare Fragment der *Chelone Benstedi*, welches jüngst mit der Zeidlerischen Sammlung in unser Museum gelangte. Ausserdem besitzen wir von da:

Osmeroides Lewesiensis. Kopf.
Beryx Zippei Schuppen.
Enoploclythia Leachii.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Turritella multistriata.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Pinna decussata.
Mytilus Neptuni.
Inoceramus labiatus.
Tellina sp.
Lima pseudocardium.
Pecten Nillssoni.
Pecten Dujardinii.
Pecten curvatus.
Ostrea hippopodium.
Anomia.
Rhynchonella plicatilis.
Sequoia Reichenbachi.
Proteoides longus.
Myrtophyllum Geinitzii.

In Perutz ist der Wehlowitzer Pläner in einem kleinen Steinbruch geöffnet, aus welchem wir durch die Güte des Herrn Vikar F. Daneš nachstehende Arten erhielten:

Oxyrrhina Mantelli Koprolith.
Loricula gigas.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Gastrochæna amphisbæna.
Inoceramus labiatus (sehr flache Form).
Ostrea.
Serpula.
Sequoia Reichenbachi.

Die weichen Semitzer Mergel sind in Perutz selbst nicht sichtbar, aber längs des Weges nach Čeraditz trifft man sie unter den Wehlowitzer Plänern deutlich aufgeschlossen.

In der Richtung, welche wir verfolgen, treffen wir die Weissenberger Schichten nur noch bei Mšeno auf der Anhöhe bei Charwatetz an. Die den Wehlowitzer Plänern entsprechenden, das Plateau bildenden Schichten sind hier ganz Petrefacten leer. Die tieferen, den Dřinower Knollen æquivalenten Schichten besitzen auf den abgewaschenen Flächen viele Amorphospongia (Achilleum) rugosa und eben auf dieser Localität erkannte ich zum erstenmale, dass wir dieses Petrefact nicht als für die Teplitzer Schichten bezeichnend ansehen dürfen, wie wir es früher thaten, da dessen Auftreten in eine viel frühere Periode fällt, wie wir uns seitdem auch an anderen Orten bei Dřinow und Semitz überzeugt haben.

13. Der Džbanberg bei Rakonitz und die Gegend von Lana, Schlan, nebst dem Weissen Berg bei Prag.

Wir knüpfen unsere Betrachtungen etwas südöstlich von den bereits behandelten Localitäten Měcholup und Tuchořitz an, und beginnen mit dem Rücken des Džbanberges, dessen Konturen in dieser Gegend auffallend über das umgebende Terrain hervotreten, und dessen Fortsetzungen in östlicher Richtung allmählich in die bis gegen Schlan und Prag sich hinziehenden Hochebenen der Pläner übergehen.

Für diese ganze Gegend hat die im Schema angegebene Gliederung der Weissenberger Schichten volle Geltung. (Ideal-Profil auf Seite 8.)

Auf dem Wege von Hředl zu dem Džbanberge trifft man über den permischen Schichten den Perutzer Quader, auf welchen die Semitzer Mergel folgen. Man kann an ihnen eine tiefere, mehr gelbliche, sowie eine höhere, mehr graue Partie unterscheiden. Diese Schichte ist hier zum Petrefactensuchen nicht günstig genug aufgeschlossen, aber in ihrer Fortsetzung bei Lana werden wir Gelegenheit haben uns zu überzeugen, dass dieselben mit denen der typischen Semitzer Mergel übereinstimmen.

Die Knollenschichte ist hier überall mit dem Schutte der zahlreichen Steinbrüche verdeckt. Die Wehlowitzer Pläner sind hier stark entwickelt und durch die Steinbrüche ihre Mächtigkeit auf 5° entblösst.

Das Gestein zeichnet sich durch auffallende Leichtigkeit aus, und enthält besonders in seiner unteren Partie Reihen von grossen unregelmässigen Höhlungen, die mit rostgelblicher erdiger Masse erfüllt sind.

Die Untersuchung dieses Inhaltes wiess zahlreiche Spongiennadeln nach, so dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass die Höhlungen einst von Schwammmasse erfüllt waren.

Der Eindruck, welchen diese Reihen von dunklen Puncten aus der Ferne machen, ist ganz derselbe, wie der des Feuersteines in der weissen Kreide an den Ufern Englands.

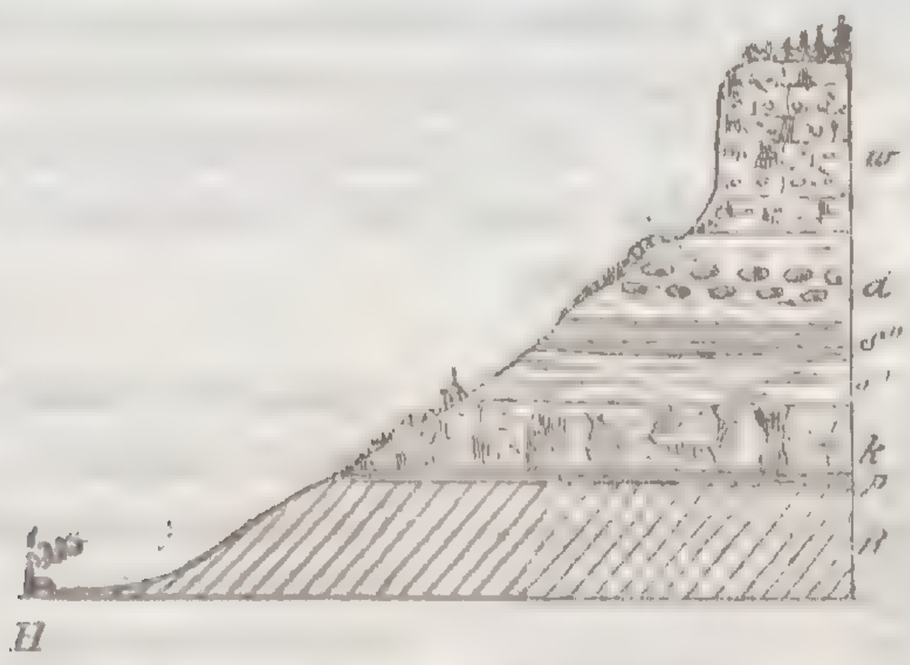


Fig. 17. Profil des Džbánberges oberhalb Hředl.

H) Bergwerk bei Uředl. *R)* Rothliegendes. *p)* Perutzer Pflanzenmergel. *k)* Perutzer Quadersand. *s')* Gelbliche Semitzer Mergel. *s'')* Graue Semitzer Mergel. *d)* Džinower Knollen, meist vom Schutte der Steinbruche verdeckt. *w)* Wchlowitzer Planer mit grossen Hohlungen nach Spongien.

Die Petrefacten sind hier selten und scheinen namentlich auf die höchsten Lagen des Päners beschränkt zu sein. Sie stimmen auffallend mit denen überein, welche wir aus den Steinbrüchen von Hradek und Triblitz angeführt haben, und auch die äussere Erscheinung der Handstücke ist mit denen von den zwei genannten Orten zum Verwechseln gleich.

Am bezeichnendsten ist Lithodomus spathulatus, aber der Ammonites Woolgari ist hier in der Varietät lupulinus (nodosoides Schlüter) vorhanden, während in Triblitz und Hradek die normale Form mit gezähmtem Rückenkiel vorhanden ist.

In den zahlreichen Steinbrüchen sammelte ich (namentlich im Inneren grosser Exemplare von A. Woolgari) nachstehende Arten:

Loricula gigas. (Eine ganze Gruppe von jungen Exemplaren auf Am. Woolg.)
Zahlreiche nicht näher bestimmbare Briozoen.
Isocardia gracilis.
Eriphyla lenticularis.
Arca subglabra.
Pectunculus lens.
Venus sp.
Panopæa Ewaldi.
Lithodomus spathulatus.
Modiola capitata.
Perna cretacea.
Avicula anomala.
Inoceramus labiatus.
Pecten lævis.

Fig. 18. Längsprofil des Laner Berges. *P)* Rothliegendes. *kw)* Quadersandstein. *s)* Semitzer Mergel. *k)* Drinower Knollen. *o)* Wehlowitzer Pläner.

Pecten Dujardinii.
Lima pseudocardium.
Exogyra lateralis.
Exogyra conico-digitata.
Ostrea hippopodium.

Mehrere dieser Arten erhielt ich auch aus demselben Pläner von Mutějowitz durch Herrn Stieber.

Ganz dieselben Verhältnisse in der Schichtenfolge fand ich bei Rentsch längs der Strasse nach Kornhaus, welche sich gegen die Anhöhe „Kopanina“ (oder auch „na hoře“) hinzieht.

Die kleinen Steinbrüche, welche in den höchsten Lagen der Wehlowitzer Pläner geöffnet sind, lieferten:

Ammonites Woolgari.
Modiola capitata.
Lithodomus spathulatus.
Mytilus radiatus.
Avicula anomala.
Pinna decussata.
Lima pseudocardium.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Ostrea hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.
Magas Geinitzii.

Einen besseren Einblick in die tieferen Lagen der Weissenberger Schichten, nämlich in die Semitzer Mergel, gewährt uns der Laner Berg, welcher das Laner von dem Rynholetzer Thale trennt.

Auf dem Wege vom Kirchhofe in Lana zu dem auf dem Laner Berg in neuerer Zeit erbauten Meierhofe trifft man an einer Stelle die Semitzer Mergel entblösst an, und es gelang mir in den abgetrockneten Stückchen nach mehrtägiger Arbeit folgende Arten zu finden, unter denen *Modiola capitata* die häufigste war.

Osmeroides Lewesiensis Schuppen.
Callianassa sp.
Ammonites Woolgari.
Baculites sp.

Pleurotomaria juv.
Turritella multistriata.
Natica lamellosa.
Dentalium medium.
Eriphyla lenticularis.
Cardium sp.
Avicula anomala.
Gervillia solenoides.
Modiola capitata.
Inoceramus labiatus.
Pecten Nillssoni.
Exogyra conica.
Frondicularia sp.

Die Knollenschichte ist hier deutlich entwickelt, wie man an dem Wege vom Meierhofe nach Rynholetz beobachten kann, aber sie enthält keine Petrefacten.

Die am Gipfel des Berges an vielen Stellen im Wehlowitzer Pläner geöffneten und zum grössten Theile wieder verlassenen Steinbrüche liefern sehr wenige Petrefacten und nur dem Umstande, dass ich einige Zeit in Lana wohnte und dieselben öfters besuchte, habe ich nachstehende Reihe von Arten zu verdanken:

Beryx Zippei. Schuppe.
Pycnodus. Kieferstück.
Loricula gigas.
Nautilus sublævigatus.
Amm. Woolgari.
Amm. peramplus.
Gastrochæna amphisbæna.
Pinna decussata.
Lithodomus spathulatus.
Inoceramus labiatus.
Lima Sowerbyi.
Lima pseudocardium.
Pecten Nillssoni.
Ostrea Hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.
Scyphia sp.
Sequoia Reichenbachi.
Dicotyledone Blätter.

Von der Mächtigkeit der hier entwickelten Glieder der Weissenberger Schichten überzeugt man sich am Eingange in den Eisenbahntunnel bei Rynholetz.

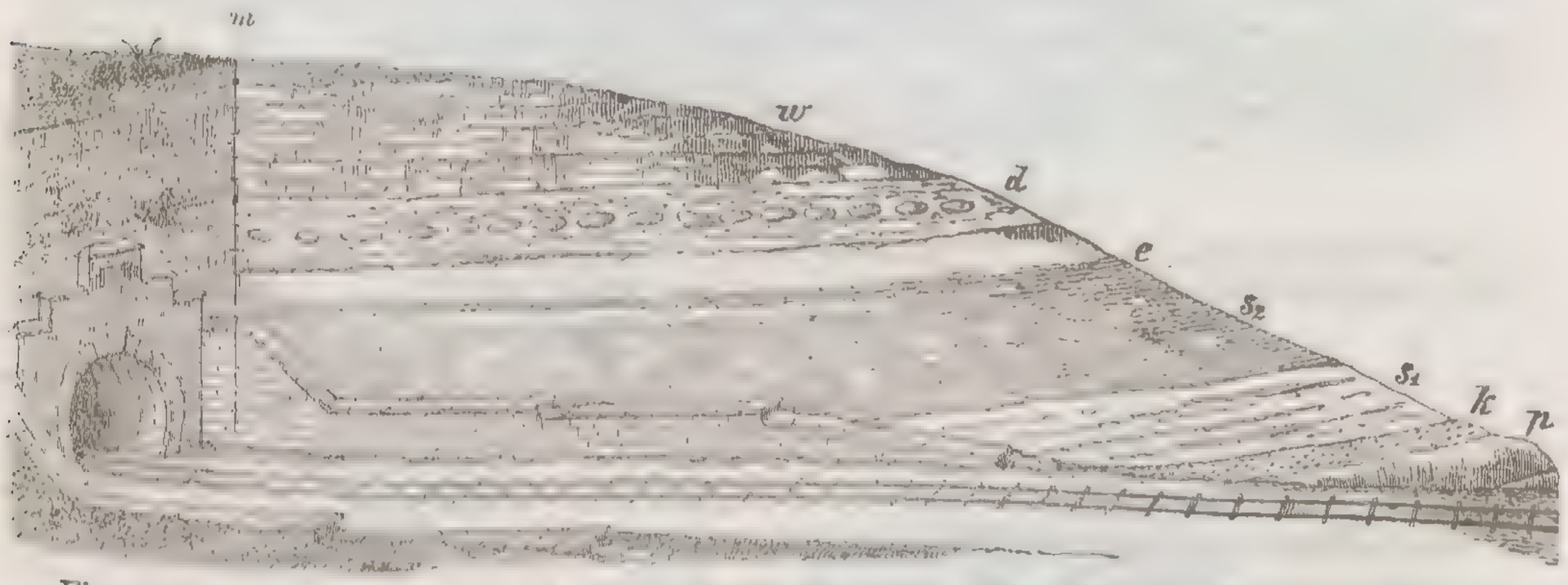


Fig. 19. Profil beim Eingange des Tunnels bei Rynholetz. (Der Länge nach etwas verkürzt.)
p) Perutzer Pflanzenmergel. *k)* Perutzer Quader mit Palmaciten. *s_1)* Gelbliche Semitzer Mergel. *s_2)* Graue Semitzer Mergel. *e)* Dünne Lage von Brauneisensteinkrusten. *d)* Dřinower Knollen. *w)* Wehlowitzer Pläner. *m)* Die punktirte Linie deutet das Maass in Metern an.

Die bei Lana beobachtete Eintheilung und Mächtigkeit der Weissenberger Schichten scheint die Regel für die ganze Gegend bis gegen Kladno hin zu sein.

An den Berglehnen sind die Semitzer Mergel durch üppige Obstgärten schon von weitem gekennzeichnet und es wäre zu wünschen, dass man deren Wichtigkeit für den Obstbau noch in grösserem Maasse würdigen möge.

An manchen Stellen würde es der Mühe werth sein den Schotter alter Steinbrüche zu beseitigen, um die feuchten und fruchtbaren Semitzer Mergel als Boden für Nuss- und Pflaumenbäume zu gewinnen.

Auch Eichenniederwald mit 15jährigem Turnus könnte mit Erfolg an ähnlichen Lehnen gepflanzt werden, denn er gedeiht in ganz ähnlichen Verhältnissen auf den Baculitenthonen.

Aus einem Steinbruche bei Neu-Straschitz erhielt ich von einem meiner Schüler, H. Lukáš, nachstehende Arten:

Semionotus?
Dercetis.
Eriphyla lenticularis.
Avicula anomala.
Pecten Dujardinii.
Exogyra lateralis.
Ostrea Hippopodium.

Auf dem Wege nach Schlan berühren wir Smečno, den Fundort des bei Agassiz abgebildeten Exemplares von Beryx Zippei, das sich bisher in der Sammlung unseres Museums befindet.

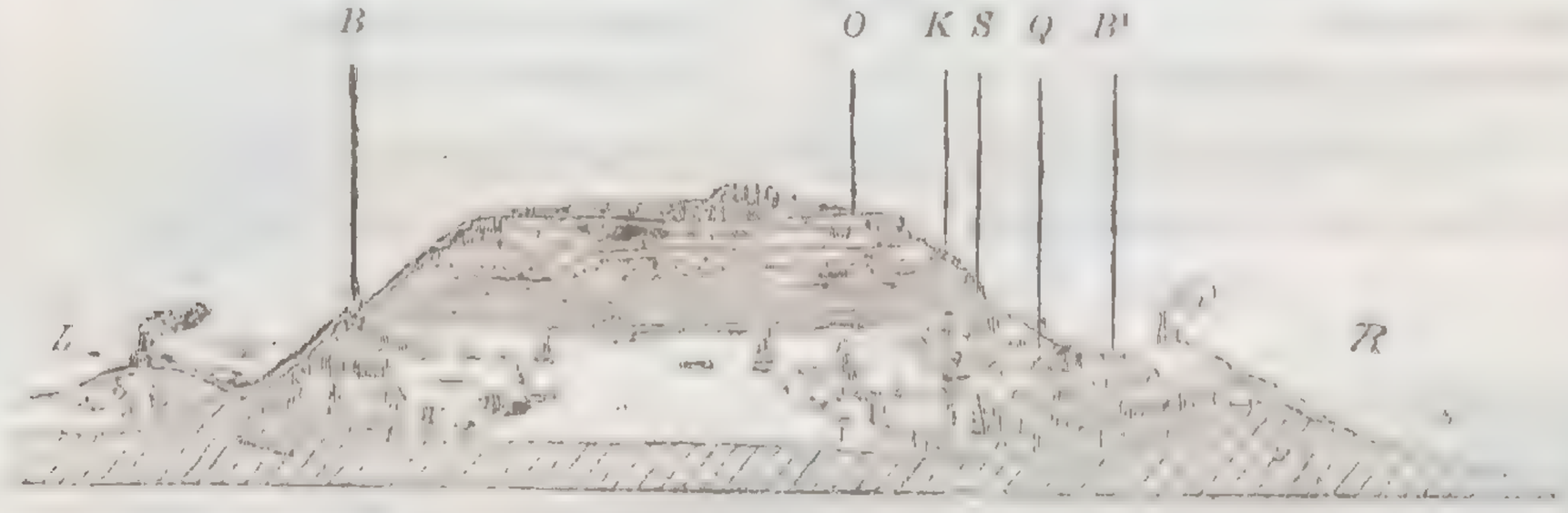


Fig. 20. Querprofil durch den Laner Berg.

L) Das Thal von Lana. *B)* Das Thal von Rynholec. *P)* Rothliegendes. *B B')* Pferdebahn. *Q)* Quadersand. (Hauptfundort des Palmacites varians.) *S)* Semitzer Mergel. *K)* Dřinower Knollen. *O)* Weblowitzer Pläner.

Die Plänerbrüche „na hájích“ bei Schlan zeigen nicht mehr den Habitus des Džbaner Zuges, sondern bieten schon ganz die Verhältnisse, wie wir sie am Weissen Berge bei Prag wiederfinden. Die tieferen Lagen sind verdeckt und nur die Wehlowitzer Pläner in den Brüchen geöffnet.

Zur Zusammenstellung nachstehenden Verzeichnisses benutzte ich meine eigenen Aufsammlungen, sowie die Sammlung des Herrn Vilh. Dvořák in Schlan.

Pycnodus cretaceus. Kopf und halbes Skelett.
Oxyrrhina (Coprolith).
Enoploclythia Leachii.
Nautilus sublævigatus.
Ammonites peramplus.

Ammonites Woolgari (typische Form).
Turritella multistriata.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Teredo Amphisbæna.
Tellina sp.
Lima Sowerbyi.
Lima Hopperi.
Pecten curvatus.
Ostrea hippopodium.
Anomia.
Terebratulina (chrysalis) striatula.
Sequoia Reichenbachi.

In einem kleinen Steinbruche bei Středokluk fand ich auf einem Fragmente von Am. peramplus ein wohlerhaltenes Exemplar einer Loricula gigas.

Die Plänerpartie zwischen Tuchoměřic und Horoměřic ist wenig aufgeschlossen, und in den Steinbrüchen, wo der gute Bildhauerpläner „Zlatá opuka“ gebrochen wird und wo auch die flachen Pflasterplatten verfertigt werden, konnte ich keine Petrefakten entdecken.

So kommen wir endlich an den *Weissen Berg* bei Prag, nach welchem die ganzen uns beschäftigenden Schichten ihren Namen erhalten haben. Unter dem Weissen Berge verstehen wir die ganze Partie, die sich von dem Hofe Lagronka oberhalb Rusin bis an die Schanzmauern Prags beim Strahöwer Thore hinzieht.

Wie schon früher erwähnt wurde, eignet sich diese Localität eben nicht zum Studium der Gliederung, denn die tieferen Schichten sind schwach entwickelt, meist verdeckt und in den Brüchen ist nur der Wehlowitzer Fischpläner aufgeschlossen.

Das Profil von der Strasse aus über den Ort Teinka nach dem Plateau gezogen weist folgende Schichtenfolge auf.

Die Strasse (die vom Strahöwer Thor nach Rusin führt) liegt auf untersilurischem Gestein, den Zahořaner Schichten (D. d4), weiter nach oben zeigen sich die Perutzer Quader, an deren Basis die Perutzer pflanzenführenden Schieferthone (*p*) liegen, welche im Orte Teinka beim Brunnengraben in einer Tiefe von 14 Klaftern nachgewiesen wurden und in früheren Zeiten zu wiederholten Schürfungen auf ein schwaches Kohlenflötz Veranlassung gaben.

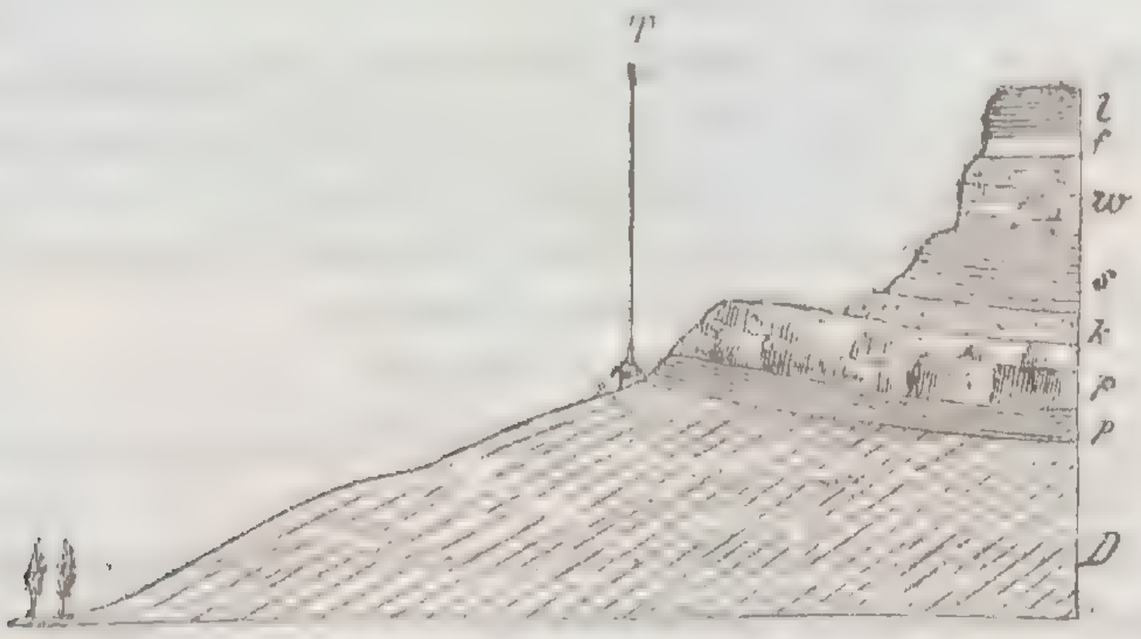


Fig. 21. Profil des Weissen Berges beim Orte Teinka vor dem Strahöwer Thore.

T) Teinka. *D)* Silurische Zahořaner Schichten. *p)* Perutzer Pflanzen-Schieferthon. *p_1)* Perutzer Quadersand. *k)* Grünlicher Sandstein der Korytzaner Schichten. *s)* Semitzer Mergel. *w)* Wehlowitzer Fischpläner. *f)* Weisse Mergelschichte mit zahlreichen Foraminiferen. *l)* Gelber Diluviallehm.

Ueber den Quadersanden von rostgelber oder weisslicher Färbung liegen an 3′ grünlichen Sandsteins, welcher hier zwar ganz leer an Petrefakten ist, aber bei Vergleich mit nahe gelegenen Localitäten (Cibulka und Třešowitz) als den Koritzaner Schichten entsprechend anzusehen ist. Fig. 21 (*k*).

Die Basis der Plänergebilde bilden hier dünne, an 1 cm. starke Plättchen von Brauneisenstein, welcher durch Wasser aus den oberen Schichten entnommen, sich hier abgelagert hat. Die Oberfläche dieser Stücke ist uneben und stellenweise von einer schwarzen Kruste überzogen.

Darauf liegen die nur 1—2 Meter mächtigen Semitzer Mergel (*s*) ohne deutliche Petrefacten. Auf der Oberfläche der vom Regen abgewaschenen Stellen findet man zahlreiche kleine knollige Concretionen von Brauneisenstein, die in ihrer Form an die sandigen Gebilde erinnern, wie dieselben bei Brünnlitz in Mähren vorkommen und wohl auch Spongien ihren Ursprung verdanken.

Die Dřinower Knollenschichte konnte ich hier nicht nachweisen.

Die Wehlowitzer Fischpläner (*w*), welche hier in grossen Steinbrüchen entblösst sind, haben im Durchschnitt an 5 Klafter Mächtigkeit, nach Westen nimmt dieselbe ab, nach Osten, gegen Prag hin, nimmt sie zu.

Im Margarether herrschaftlichen Bruche werden die einzelnen Schichten von den Arbeitern nachstehend bezeichnet:

1. Odkryvka		Zerbröckelter Pläner.
2. Plocháči	$3\frac{1}{2}'$	Plattenpläner, welcher zu Gesimsgesteinen, Stiegen und Platten verarbeitet wird. Dürfte den Malnitzer Schichten entsprechen.
3. Železňáky	$3'$	Bricht in ebene quadrige Stücke. Ist hart und als guter Baustein verwendbar.
4. Lupáky	$1\frac{1}{2}'$	Weicher als Nro. 3., zum Oberbau tauglich.
5. Kulkáče	$2'$	Bricht in grosse knollige schwere Stücke mit grauen quarzigem Inneren und wird zur Mauerung der Gründe verwendet.
6. Kostky	$2'$	Guter, in regelmässigen Stücken brechender Baustein.
7. Žluté kulkáče . . .	$1'$	Stark eisenschüssige Knollenpläner.
8. Kudrnáče	$2\frac{1}{2}'$	Pläner mit unebenen knolligen Flächen. (Teredo amphisbæna häufig.)
9. Mydláky	$6'$	Hauptlager des guten Bausteines.
10. Měkké spodky . . .	$6'$	Weicherer Baustein.
11. Shnilotina		Semitzer Mergel?
12. Písek		Korytzaner Schichten.

Die Nummern 7—10 dürften vielleicht den Dřinower Knollen entsprechen, welche hier sonst nicht deutlich hervortreten.

An Versteinerungen ist der abgebaute Pläner sehr arm und auf allen meinen hierher unternommenen Ausflügen gelang es mir nichts als höchstens eine undeutliche Auster selbst zu finden. Man ist bloss darauf angewiesen den Arbeitern

mehrmals im Jahre alles, was sie finden, abzukaufen und nur dem Umstande dass dies durch etwa 15 Jahre systematisch fortgesetzt wurde, hat unser Museum nachstehende Reihe von Petrefacten zu verdanken.

Leider kann man keine bestimmten Horizonte für die einzelnen Arten sicherstellen und aus den Aussagen der Arbeiter entnahm ich bloss, dass Nautilus sublævigatus in den höchsten Lagen häufiger ist als in den unteren.

Polyptychodon interruptus. (Aptychodon cretaceus, Reuss.)
Otodus appendiculatus.
Oxyrhina Mantelli.
Lamna raphiodon.
Corax heterodon.
Dercetis.
Pycnodus cretaceus.
Macropoma speciosum.
Megaleglossa fortis.
Semionotus? sp.
Beryx Zippei.
Elopopsis Heckeli.
Hypsodon Lewesiensis.
Nov. Genus.
Enchodus halocion.
Osmeroides Lewesiensis.
Cyclolepsis Agassizi.
Enoploclythia Leachii.
Paraclythia nephropica.
Bairdia subdeltoidea.
Loricula gigas.
Nautilus sublaevigatus.
Ammonites peramplus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Deverianus.
Glyphitheutis ornata.
Turritella multistriata.
Scala decorata.
Eulima arenosa.
Natica Roemeri.
Pleurotomaria seriatogranulata.
Rostellaria Reussi.
Mitra Roemeri.
Isocardia sublunulata.
Cyprina quadrata.
Eriphyla lenticularis.
Mytilus Neptuni.
Panopaea gurgitis.
Gastrochaena amphisbaena.
Pholas sclerotites.
Inoceramus labiatus.
Inoceramus Brogniarti.
Lima Sowerbyi.
Lima Hopperi.
Lima tecta.
Lima pseudocardium.
Lima aspera.
Lima elongata.
Lima septemcostata.
Pecten Nillssoni.
Pecten laevis.
Pecten Dujardinii.
Pecten Reussi.
Pecten curvatus.
Spondylus hystrix.
Ostrea hippopodium.
Exogyra lateralis.
Anomia subtruncata.
Anomia immitans.
Terebratulina striatula.
Rhynchonella plicatilis.
Serpula gordialis.
Cidaris Reussi.
Cristellaria rotulata.
Flabellina elliptica.
Cribrospongia radiata.
Plocoscyphia labyrinthica.
Scyphia sp.
Cliona Conybeari.

Pflanzen.

1. Chondrites Targioni. Sthg.
2. Spongia saxonica. Gein. (Cylindrites spongioides Göpp.)
3. Equisetum amissum Heer.
4. Microzamia gibba. Corda.
5. Zamites familiaris. Corda.
6. Caulerpites montalbanus. Renger.
7. Sequoia Reichenbachi. Heer. (Geinitzia cretacea End.)
8. Sequoia fastigiata. Heer. (Thuites alienus Sbg. Widdringtonites fort. End.)
9. Pinites Quenstedti. Heer.
10. Credneria.
11. Proteoides longus. Heer.
12. Myrthophyllum Geinitzii. Heer.
13. Myrtophyllum Schübleri. Heer.
14. Daphnogene primigenia. Ett.
15. Ficus protogæa. Heer.
16. Ficus Krausiana. Heer.

In den Strahöwer Steinbrüchen liegt auf den höchsten Plänerschichten ein weisser Mergel, welcher eine Unzahl von Foraminiferen aus den Gattungen Globigerina, Textillaria, Cristellaria etc. enthält, doch ist es jetzt nicht möglich denselben mit einer der jüngeren, in Böhmen entwickelten Kreideschichten zu parallelisiren, da früher ein durchgreifendes Studium der Foraminiferen aller unserer Schichten nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft vorangehen muss.

Seitdem an der Basis der Weissenberger Schichten in den Semitzer Mergeln Massen von Foraminiferen gefunden wurden, welche man früher nur in den viel jüngeren Teplitzer und Priesener Schichten zu finden gewohnt war, muss man sich hüten ähnliche Vorkommnisse gleich als den genannten jungen Schichten angehörig zu bezeichnen.

Die genannte Schichte geht in ihren oberen Lagen allmählig in den sie überlagernden Löss über und enthält kalkige Concretionen auf Art der Lösskindeln.

Südlich vom Weissen Berge auf der Anhöhe zwischen der Cibulka und Jinonitz (Widowle) finden wir in dieser Richtung hin den letzten Rest des Pläners. Er ist sehr wenig aufgeschlossen und ein Handstück zeigt nur zerstreute Fischreste. Da diese Parthie dem ehemaligen Ufer noch näher war als der Pläner am Weissen Berge, so dürfte bei deren einstigem Abbau auf reiches Materiale an Fischen zu rechnen sein.

14. Die Gegend von Mühlhausen, Welwarn, Ober-Beřkowitz und Raudnitz.

Wir sind bisher den Weissenberger Schichten im Kreise, entlang ihrer ehemaligen Ufer, gefolgt, und es erübrigt uns nur noch den Querschnitt durch die Mitte des Plänermassives näher zu betrachten, wie ihn die Moldau und Elbe von Mühlhausen an bis gegen das Mittelgebirge hin entblösste.

Nördlich von Kralup finden wir oberhalb der Kohlenformation nur die Perutzer und Korytzaner Schichten entwickelt. Erst oberhalb Mühlhausen an der Lehne bei der Schäferei finden wir über den Korytzaner Schichten auch die Weissenberger, mit schwachem Einfallen gegen Norden, aufgelagert.

Das nachstehende Profil gibt darüber Aufschluss.

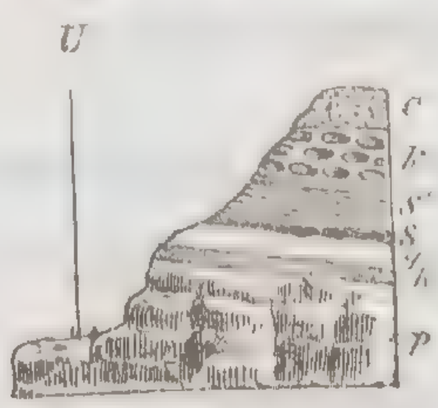


Fig. 22. Profil am Wege von Mühlhausen nach Uha und Welwarn (*U*).

p) Perutzer Quadersand. *K*) Korytzaner Sandstein. *g*) Glauconitsand der Korytzaner Schichten. *S*) Schwarze Semitzer Mergel. *S'*) Gelbliche Semitzer Mergel. *k*) Dřinower Knollen. *c*) Diluvialschotter.

Am Wege von Mühlhausen nach Welwarn stehen die Perutzer Quader (*p*) in einer Mächtigkeit von 4 Klaftern an; über ihnen liegt ein eisenschüssiger etwa 1′ mächtiger Sandstein mit Trigonia sulcataria (*K*) an, auf welchen dann 3′ glauconitischen Sandstein folgen (*g*). Beide diese Schichten gehören den Korytzaner Schichten an.

Die Weissenberger Schichten beginnen über den letzteren mit einem schwarzen glimmerreichen Schieferthon (*s*), ganz ähnlich demjenigen, welchen wir früher bei Hradek auch an der Basis der Semitzer Mergel gefunden haben. Die Semitzer Mergel (*s*¹) und die Knollenschichte (*k*) werden hier von einem mächtigen Lager diluvialem Schotter überlagert, und ihre Gliederung werden wir etwas weiter in einem tiefen Wasserrisse betrachten.

Die von Mühlhausen nach Hledseb sich hinziehende Berglehne besteht grösstentheils aus den tieferen zwei Gliedern: den Semitzer Mergeln und den Dřinower Knollen, welche hier durch zahlreiche Wasserrisse entblösst sind.

Bei dem früheren flüchtigen Begehen, welches eine nur allgemeine Orientirung bezweckte, erschienen uns dieselben als fast ganz petrefactenleer, und nur Inoceramus labiatus wies darauf hin, dass sie zu den Weissenberger Schichten gehören.

Fig. 23. Profil der Plänergebilde am linken Ufer der Moldau bei Hledseb.

p) Perutzer Quader. *k*) Korytzaner Sandstein. *s*) Semitzer Mergel. *d*) Dřinower Knollen. *w*) Wehlowitzer Pläner. *t*) Mergel der Teplitzer oder Priesener Schichten.

Im zweiten Jahresberichte hat die geologische Section diese Schichten, welche deutlich unter dem echten Fischpläner gelagert erschienen, als Schichten von Mühlhausen und Melnik ausgeschieden, und nach der jetzigen Auffassung bestehen sie aus den Semitzer Mergeln und den Dřinower Knollen, wie wir gleich an einem Detailprofile nachweisen werden.

Im Jahre 1872 widmete ich viel Zeit und Mühe der Lösung dieser Frage, wozu bei der Armuth und schlechten Erhaltung der Petrefacten ziemlich viel Ausdauer gehörte.

Der Wasserriss bei dem letzten Bahnwächterhause vor Hledseb zeigte nachstehende Schichtenfolge.

Aus dem Thalschutt erhebt sich zuerst der Perutzer Quader (*p*) Profil Fig. 23, dann folgt der eisenschüssige Sandstein mit Trigonia sulcataria, Rostellaria Parkinsoni etc., und die Glauconitschichte (*k*) der Korytzaner Schichten. Darüber ruht der schwarze Schieferthon mit Eriphyla lenticularis und Natica lamellosa.

Nun folgt die tiefere Lage der Semitzer Mergel, ein gelblicher sandiger Mergel mit Turritella multistriata, Modiola capitata, Eriphyla lenticularis, Inoceramus labiatus, Arca subglabra. (Keine Foraminiferen!)

Die höhere Lage der Semitzer Mergel ist grauweisslich, mehr spaltbar, und enthält bloss schlecht erhaltene junge Ostrea hippopodium, Fischschuppen und Pecten Nillsoni.

Auf der abgewaschenen Oberfläche dieser Lage findet man *Amorphospongia rugosa,* welche aber aus der weiter nach oben gelagerten Knollenschichte stammt. An diesem Punkte enthält die Knollenschichte keine anderen Petrefacten und ist von einem mächtigen Gerölllager überdeckt.

Besser aufgeschlossen finden wir diese Dřinower Knollen in ihrer westlichen Fortsetzung an dem Wege von Mühlhausen nach Uha, wo in einem kleinen Steinbruch die Schichte mit Amorphospongia rugosa deutlich auftritt, und noch Inoceramus Brogniarti, Ostrea hippopodium, Flabellina elliptica nebst vielen Kiesknollen enthält.

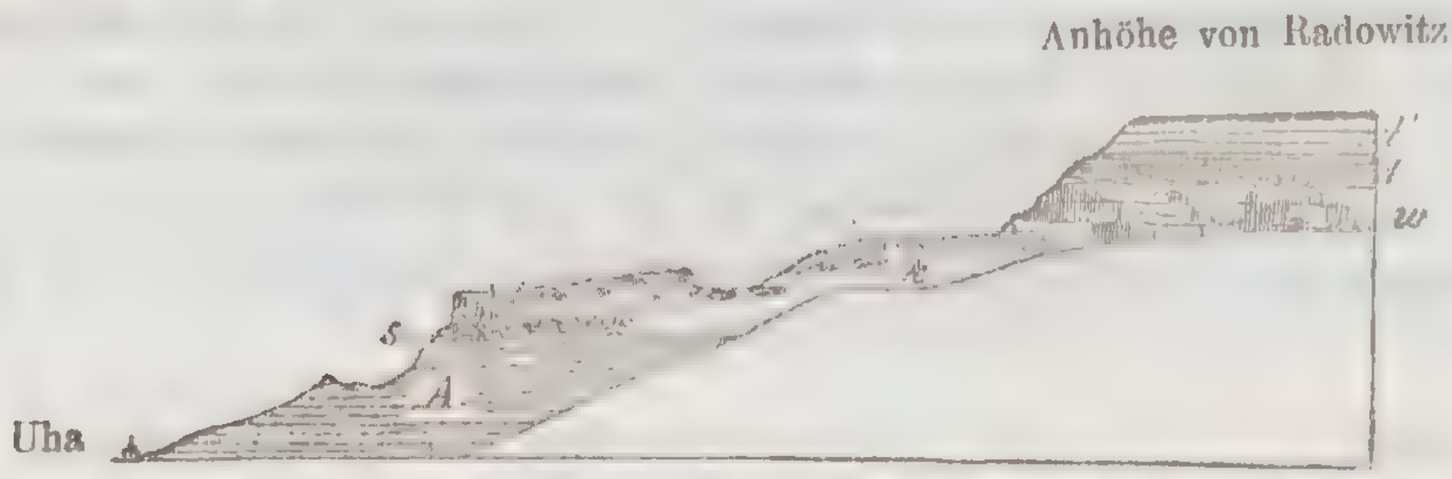


Fig. 24. Profil am Feldwege oberhalb Uha gegen die Anhöhe bei Radowitz.

A) Schichte mit Amorphospongia rugosa. *s)* Schichte mit Spongites gigas. *k)* Dřinower Knollen. *w)* Wehlowitzer Pläner. *l)* Gelber Mergel. *l')* Grauer Mergel mit gelben Flecken.

In den höchsten Lagen dieses kleinen, knapp unter dem Fahrwege gelegenen Steinbruches liegt eine stark eisenschüssige Schichte, auf welcher eine etwa 5″ mächtige Lage mit riesigen Spongiten (Spongites gigas) ruht. (Vergleiche weiter

unten bei Neudorf.) Darauf folgt eine feste Knollenschichte, welche ursprünglich zu Bauzwecken gewonnen wurde, und auch nicht weit von da auf einer Hutweide entblösst ist, wo ich nachfolgende Arten sammelte:

Baculites sp.
Ammonites Bravaisianus.
Rissoa Reussii.
Dentalium medium.
Inoceramus Brogniarti.
Pecten Nillsoni.
Cristellaria rotulata.

Das dritte Glied der Weissenberger Schichten, die Wehlowitzer Fischpläner, trifft man auf der Anhöhe bei Radowitz südlich von Uha.

Dieselben lieferten:

Lepidenteron elongatum.
(Lange Fischcoprolithen.)
Bairdia subdeltoidea.
Ammonites Woolgari.
Lima elongata.
Cristellaria rotulata.

Auf diesen Plänern liegen hier noch gelbe und graue Mergel, welche dem Aussehen nach an die tieferen Teplitzer Schichten (Kistra) oder an manche Priesener Baculitenthone erinnern. Die Petrefacten zeigen aber, dass sie noch in den Complex der Weissenberger Schichten zu rechnen sein werden. Ich fand daselbst:

Ammonites Bravaisianus ?
Scaphites Geinitzii.
Scala decorata.
Turritella multistriata.
Dentalium medium.
Nucula pectinata.
Lima Sowerbyi.
Exogyra lateralis.
Frondicularia.
Cristellaria.

Diese Localität verdient später nochmals nach Petrefacten untersucht zu werden.

Dieses Profil fand ich auch an den Thallehnen, entlang des rothen Baches, bei Chržín, Sazena und Neudorf, aber nur bis zur Knollenschichte, die höchsten Schichten fehlen hier.

Es erübrigte mir nur noch den Fundort der riesigen Spongiten bei Neuhof sicherzustellen. Ich erhielt Bruchstücke derselben schon vor 20 Jahren durch Herrn Apotheker Fierlinger, welcher auch die Güte hatte mich auf die Stelle zu führen, wo dieselben beim Bau der Melniker Strasse zwischen Wepřek und Neuhof in einem Wasserrisse, über welchen eine Kanalbrücke gebaut wurde, gefunden wurden.

Sie liegen hier ganz in demselben Niveau oberhalb der an Amorphospongia rugosa reichen Schichte, wie ich es im Steinbruche bei Uha (pag. 74, Profil Fig. 24) nachzuweisen Gelegenheit hatte. Nach den Mittheilungen des Herrn Fierlinger war das damals entblösste Exemplar mehr als eine Klafter im Durchmesser und die Enden der wiederholt dichotomisch getheilten Äste gingen in abgeflachte runde Anschwellungen über. (Ich befasste mich damals noch nicht mit Palæontologie und bedauere diese Gelegenheit zur Acquisition eines solchen Prachtexemplar's verpasst zu haben.) Beim gegenwärtigen Besuche der Localität fanden wir noch Bruchstücke der unten flachen, oben gewölbten Zweige von 12 cm. Breite, 7 cm. Höhe.

Aus der Gegend von Welwarn wenden wir uns gegen die aus Pläner bestehenden Berglehnen, welche sich oberhalb Citow erheben und mit einer winkeligen Umbiegung bis über Raudnitz, Židowes und Dušnik hinziehen.

Oberhalb Spomischel (westlich von der Eisenbahnstation Jenschowitz) treffen wir in einem Steinbruche unterhalb des Judenkirchhofes die Knollenschichten ganz analog wie bei Dřinow entwickelt.

Die festen Knollenlagen sind 4—6—10″ mächtig und durch weicheres Gestein in der Mächtigkeit von 4—9″ von einander geschieden. Ich sammelte daselbst:

Fischwirbel.
Ammonites Brawaisianus.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Austeni? juv.
Baculites sp.
Turritella Fittoniana.
Rostellaria Reussi.
Eriphyla lenticularis.
Leguminaria truncatula.
Inoceramus labiatus.
Lima elongata.
Lima pseudocardium.
Pecten lævis.
Pecten Dujardinii.
Spondylus spinosus.
Exogyra lateralis.
Anomia subradiata.
Frondicularia.
Cristellaria rotulata.

Gut aufgeschlossen, aber arm an Petrefakten treffen wir die Semitzer Mergel im Dorfe Citow und zwar in der festen Varietät, welche graue, sandige, bröcklige Pläner darstellt, die in dieser Gegend *die erste Stufe* im Terrain bilden. An Petrefacten enthielten sie:

Lepidenteron elongatum.
Paraclythia nephropica.
Mutiella ringmerensis.
Mytilus Neptuni.
Lima elongata.

Die zweite Stufe im Terrain bildet die Lehne oberhalb Neuhof, wo der neue Weingarten „Zděnčina“ angelegt ist.

Es sind das die Dřinower Knollen, welche hier der grauen und sandigen Beschaffenheit wegen manchen Partien der Iserschichten sehr ähneln, aber nach den Petrefakten und der Lagerung (unter den Wehlowitzer Plänern mit Macropoma speciosum) unstreitig den Dřinower Knollen entsprechen.

Ich fand bei der Hegerswohnung unweit der oberen linken Ecke des Weingartens folgende Arten:

Scaphites Geinitzii.
Turritella Fittoniana.
Natica Gentii.
Rostellaria Reussi.
Dentalium medium.
Arca Geinitzii.
Arca echinata.
Tellina contentrica.
Avicula (glabra?)
Gervillia solenoides.
Inoceramus Brogniarti.
Pecten Nilssoni.
Pecten pulchellus.
Pecten Dujardinii.
Vola quinquecostata.
Ostrea hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.
Serpula sp.

Die dritte Stufe bildet die Anhöhe „na Šibeným“ bei Lipkowitz, wo der Wehlowitzer Fischpläner in einem Steinbruche des Häussler Hrudka aufgeschlossen ist. Die tiefste Lage im Steinbruche bilden regelmässige Baupläner, in welchen ein schönes Exemplar von Macropoma speciosum gefunden wurde, das gegenwärtig in der Sammlung des Fürsten Jos. Lobkowitz in Unterberkowitz sich befindet. Die über dem Baupläner liegende graue, sehr feste kalkige Schichte enthält als häufigstes Petrefakt eine grosse Varietät von Exogyra conica, ausserdem erhielt ich durch H. Prof. Rauwolf: aus derselben Schichte ein schönes Exemplar von Ammonites Deverianus d' Orb. (Vergleiche Cephal. der b. Kr. F. Taf. 7. Fig. 5.) Selbst sammelte ich:

Eriphyla lenticularis.
Panopæa mandibula.
Inoceramus labiatus.
Spondylus spinosus.
Ostrea semiplana.

Vielleicht repräsentirt diese höhere Lage hier die Malnitzer Schichten.

Über der grauen Kalkschichte liegen hier gleich wie auf der Anhöhe bei Radowitz südlich von Uhá zuerst bräunliche, sandige, dann bläuliche Mergel, welche sich aber hier zum Sammeln von Petrefacten nicht als geeignet erwiesen. Darüber liegt direct die Ackerkrume.

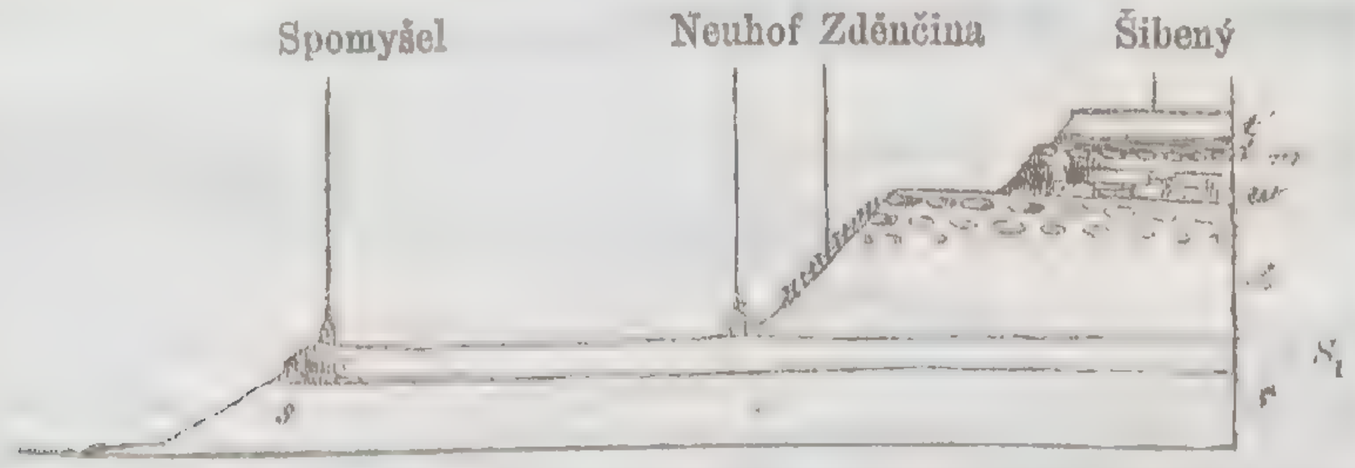


Fig. 25. Profil der Weissenberger Schichten westlich von Unter Beřkowitz.

S) Semitzer Mergel. S_1) Festere Lage Semitzer Mergel. *d*) Dřinower Knollen. *w*) Wehlowitzer Fischpläner. *m*) Malnitzer Schichten? *b*) Bräunliche Mergel. *s*) Sandige Mergel.

Die mittlere Stufe (die Dřinower Knollen) ist noch in dieser Gegend an zwei Stellen zugänglich, und zwar vorerst westlich vom Bahnhofe bei Unter Beřkowitz in einem Hohlwege, der nach Lipkowitz führt. Die grauen Knollen sind sehr fest, sandig, und lieferten:

Baculites.
Ammonites peramplus.
Ammonites Bravaisianus.
Turritella Fittoniana.
Rostellaria Reussi.
Natica Gentii.
Pectunculus lens.
Lima Sowerbyi.
Lima septemcostata.
Lima elongata.
Spondylus spinosus.
Pecten lævis.
Pecten Nillssoni.
Pecten curvatus.
Exogyra lateralis.
Exogyra conica.
Rhynchonella plicatilis.
Flabellina elliptica.

Im Dorfe Kostomlat fand ich darin sehr häufig den Pecten pulchellus, ausserdem Eriphyla lenticularis, Cyprina quadrata, Exogyra lateralis, Cristellaria rotulata.

Zum Verständniss der Pläner in der Umgebung von Raudnitz gibt vor allem ein tiefer Einschnitt bei Bechlin Gelegenheit, dann die Anhöhe „na Vrchlabci“ bei Bezděkov, und schliesslich der Steinbruch bei der Malzdörre in Raudnitz selbst.

Wenn man von *Raudnitz* aus diese Gegend untersucht, so findet man auf dem Wege vom Bahnhofe hinter der Häuserreihe, in der das Bräuhaus steht, steile Plänerwände von 4° Höhe anstehen. Dieselben entsprechen der *ersten Stufe* (den Semitzer Mergeln), welche wir in dem früher gegebenen Profile bei Citow betrachtet haben. Sie weichen sehr von dem echten Baupläner (den Wehlowitzer Fischplänern) ab, denn es sind sandige, bröcklige, graue oder gelbliche Pläner, die in ihren tiefsten Lagen Inoceramus labiatus, etwas höher Corax heterodon und Mytilus Neptuni geliefert haben. Dieselben Schichten findet man in dem Steinbruch bei der Malzdörre auf dem Wege nach Bezděkow am linken Elbeufer, wo sie grosse Cephalopoden lieferten:

Ammonites Austeni. **Ammonites peramplus.** **Ammonites Woolgari.**

Fig. 26. Profil der Weissenberger Schichten von Raudnitz gegen den Georgsberg.
s) Semitzer Mergel. *k)* Dřinower Knollen. *x)* Schichte mit Ostrea semiplana. *r)* Rhynchonellenquader. *w)* Wehlowitzer Fischpläner.

Die *zweite Stufe* im Terrain bilden auch hier die Dřinower Knollen, welche auf der Anhöhe bei *„na Vrchlabci“*, unweit Bezděkow, Gelegenheit zu einer eingehenden Betrachtung bieten.

In den drei festeren Lagen sammelte ich:

Enoploclythia sp.
Ammonites Woolgari. (Typische Form.)
Hamites?
Baculites.
Rostellaria Reussi.
Natica lamellosa.
Avellana Archiaciana.
Dentalium medium.
Pectunculus lens.
Leguminaria truncatula.
Nucula pectinata.
Tellina.
Inoceramus labiatus.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.
Spondylus spinosus.

Ostrea Hippopodium.
Ostrea semiplana.
Rhynchonella plicatilis.
Magas Geinitzii.
Amorphospongia rugosa.

In den höchsten Lagen ist Ostrea semiplana und A. rugosa häufig.

Die *dritte Stufe* findet man in einer Schlucht bei *Bechlin* aufgeschlossen, und kann sich hier überzeugen, dass sie dem Wehlowitzer Fischpläner entspricht. An ihrer Basis finden wir eine schwache Andeutung des Rhynchonellenquaders.

Die Pläner lieferten:

Macropoma speciosum.
Beryx sp.
Rostellaria Reussi.
Natica Gentii.
Dentalium medium.
Eriphyla lenticularis.
Arca subglabra.
Arca sp.
Avicula anomala.
Modiola capitata.
Pholadomya æquivalvis.
Cyprina quadrata.
Cyprina cf. intermedia d'Orb.
Ostrea Hippopodium.
Ostrea semiplana.
Annomia sp.
Rhynchonella plicatilis.

15. Die Gegend von Gross-Černosek, Gastorf, Wehlowitz und Melnik.

Es erübrigt uns nur noch die entgegengesetzte Seite dieses durch das Elbethal aufgeschlossenen Profiles längs des rechten Ufers stromaufwärts bis gegen Melnik zu verfolgen.

In der Gegend von *Gross-Černosek* kann man zwei Stufen im Terrain der Pläner unterscheiden. Zur *tieferen* gehören die unteren Plänerbrüche beim Orte selbst (der herrschaftliche Steinbruch), und dann eine beim Eisenbahnbau geöffnete Parthie unweit des Presshauses (Roth-Lissa) am Fusse des Radobils, wo ich Inoceramus labiatus, Pecten curvatus und Spondylus histrix sammelte. Zur *höheren* Stufe gehört die Parthie, in welcher Ritschel's Steinbruch sich befindet.

Es ist bis jetzt schwierig die untere Stufe zu deuten, und bei der Sparsamkeit der Petrefacten zu unterscheiden, ob sie ein Aequivalent der Semitzer Mergel oder der Knollenschichte ist, und es ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass beide Stufen zu den Wehlowitzer Fischplänern gehören.

Die Pläner der oberen Stufe sind entschieden den Wehlowitzer Fischplänern gleich, denn sie sollen nach Aussage der Steinbrecher öfters Fischabdrücke enthalten. Ich fand hier Pienodus complanatus und Enoploclythia Leachii.

Im Ritschel's Steinbruche unterscheidet man zwei feste Bänke von ausgezeichnetem Baustein, darüber liegen 2 Klafter rostgelblichen Pläners, der viele Höhlungen nach Scyphien enthält und senkrecht zerklüftet ist. Darauf folgen an 3 Klafter grauen, schief zerklüfteten Pläners.

Auf einem Feldwege nach Michelsberg findet man auch Spuren der Malnitzer Schichten, welche sich sogar durch einen Grünsandstein zu erkennen geben. Leider sind hier die Aufschlüsse sehr ungenügend, um das Verhältniss dieser

Schichten zu den darüber liegenden Teplitzer genau studiren zu können. Die festen Knollen in dem Grünsandsteine enthielten:

Ammonites Bravaisianus.
Baculites sp.
Rapa.
Arca sp.
Lima pseudocardium.

In der Richtung gegen Hradek liegen oberhalb den Wehlowitzer Plänern kalkige Knollenschichten mit Sandkörnern, welche entweder den Malnitzer oder schon den Iserschichten angehören.

Ich sammelte hier bloss:

Rostellaria.
Inoceramus.
Dentalium.
Pecten.

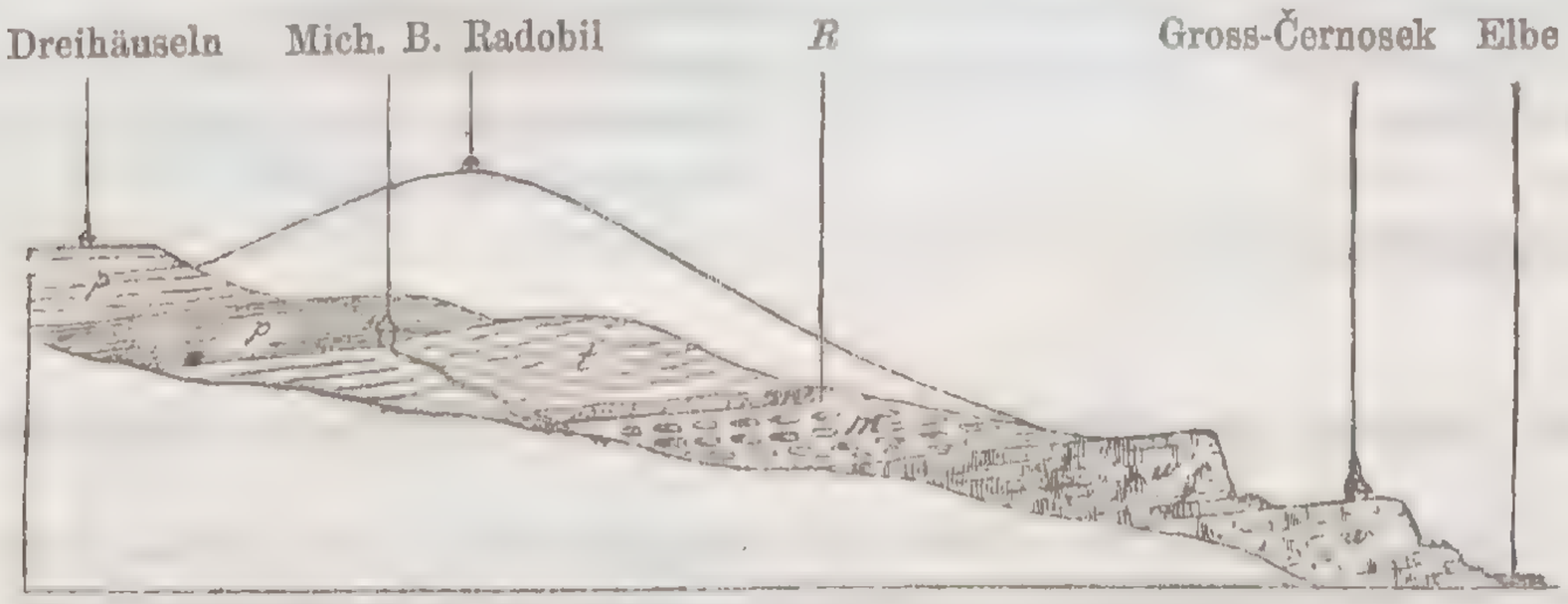


Fig. 27. Profil von Gross-Černosek nach Michelsberg.

w) Untere Terasse der Wehlowitzer Pläner. *w')* Obere Terasse der Wehlowitzer Pläner. *m)* Malnitzer Schichten. *R)* Grünsandstein. *t)* Teplitzer Schichten. *p p)* Priesener Schichten.

In der unmittelbaren Nähe von Leitmeritz treten die Weissenberger Schichten nirgends deutlich zu Tage, nur bei Pokratitz sind unter den Teplitzer Schichten petrefactenarme Pläner, deren genauere Deutung gegenwärtig nicht zulässig ist.

Bei Třeboutitz finden wir die höchsten Lagen der Wehlowitzer Pläner ganz unten am Strombeete des Luhabaches in einer Mächtigkeit von 2 Klaftern anstehen. Es sind graue in unebenen Platten brechende Pläner.

Sie werden von sandigen grauen Kalkknollenschichten überlagert, welche den Iserschichten angehören.

Bei Hrušowan ist ein grosser, gegenwärtig ganz verlassener Steinbruch, in welchem ehemals der Wehlowitzer Pläner zum Bau des Schlosses in Raudnitz gebrochen wurde.

In der Gegend von Gastorf wurden in neuerer Zeit durch Eisenbahneinschnitte schöne Profile enthlösst, welche in Beziehung auf die Gliederung der Weissenberger Schichten meine Ansichten glänzend bestättigt haben.

So wurden in dem tiefen Eisenbahneinschnitte bei Schwařenitz (Svařenice) 3—4 Klafter schwärzlich graue Mergel aufgeschlossen, welche ganz den Semitzer entsprechen und folgende Arten enthalten:

Oxyrhina.
Ammonites Bravaisianus.
Scaphites Geinitzii.
Rostellaria Reussii.
Astarte acuta.
Pectunculus lens.
Nucula pectinata.
Modiola capitata.
Avicula anomala.
Inoceramus.
Pecten Nilssoni.
Ostrea hippopodium.
Cristellaria rotulata.
Flabellina elliptica.

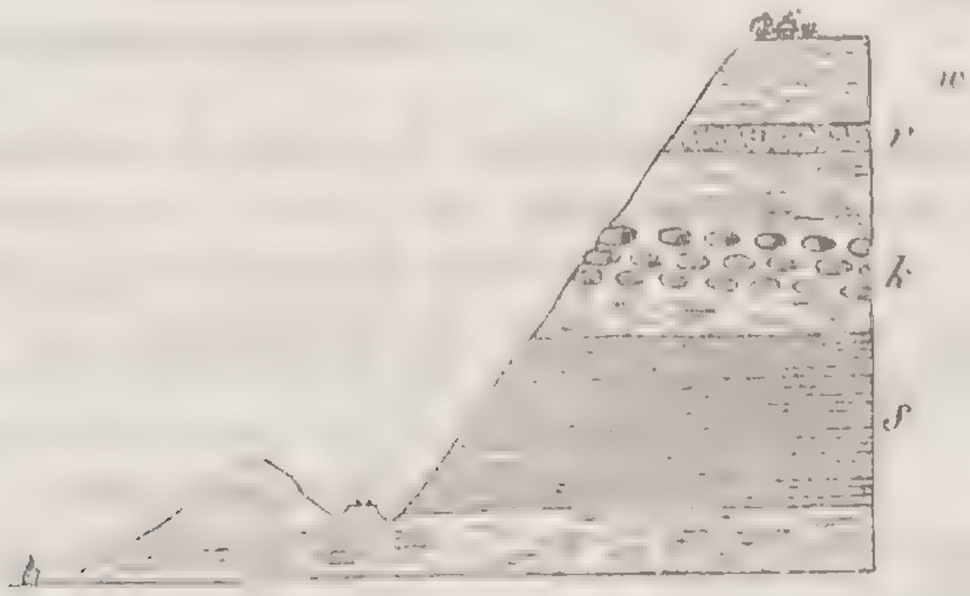


Fig. 28. Eisenbahnprofil bei Schwařenitz.

s) Semitzer Pläner. *k)* Dřinower Knollen. *r)* Rhynchonellen-Quader? *w)* Wehlowitzer Pläner.

Darüber liegen die Dřinower Knollen in Form von gelblichen, etwas sandig-kalkigen Concretionen. Dieselben wurden zur Schotterung der Bahnstrecke benutzt und so gelang es mir eine ziemliche Menge von Petrefacten darin aufzufinden:

Fischschuppen.
Ammonites Woolgari.
Ammonites Bravaisianus.
Baculites.
Turritella Fittoniana.
Natica lamellosa.
Rostellaria Reussi.
Voluta suturalis.
Avellana Archiaciana.
Fusus Renauxianus.
Eriphyla lenticularis.
Muticlla ringmerensis.
Astarte acuta.
Pectunculus lens und mehrere unbestimmbare Steinkerne von Gastropoden und Bivalven.

Fig. 29. Profil bei Webrutz längs des Weges nach Trnowa.

s) Semitzer Mergel. *k)* Dřinower Knollen. *w)* Wehlowitzer Pläner. Unterer Theil. *w*[1]) Wehlowitzer Pläner. Oberer Theil. *E)* Lage von Platten eisenreichen Sandsteines. *I)* Iserschichten.

In den höheren Lagen der Dřinower Knollenschichten bemerkt man eine schwache Quadersandschichte, welche die erste Andeutung des an Rhynchonellen reichen Quaders ist, den wir später bei Liboch und Wehlowitz unter den Fischplänern treffen werden.

Über den Knollen liegen bei Webrutz an 5 Klafter mächtige Wehlowitzer Fischpläner, in deren tiefster Lage ich nachstehende Arten fand:

Enoploclythia Leachii.
Nautilus sublævigatus.
Voluta suturalis.
Mutiella Ringmerensis.
Crassatella.
Inoceramus Brogniarti.

Auch bei Gastorf selbst entblösste die Bahn die Semitzer Mergel und längs eines Fahrweges in der Richtung gegen die Anhöhe „Auf der Hore“ trifft man in der Knollenschichte auch einen schwachen Rhynchonellenquader und kann dann über dem Fischpläner noch zwei Lagen der Kalkknollen der Malnitzer Schichten beobachten, welche hier enthielten:

Baculites.
Turritella Fittoniana.
Eriphyla lenticularis.
Arca subdinensis.
Pholadomya æquivalvis.
Panopæa gurgitis.
Leguminaria truncatula.
Pinna decussata.
Inoceramus Brogniarti.
Pecten Dujardinii.
Exogyra lateralis.
Ostrea semiplana.
Scyphia sp.

Ganz oben sind die echten kalkigen, mit groben Sandkörnern untermischten Iserschichten, welche an Petrefacten: Tellina sp., Pholadomya æquivalvis, Modiola sp., *Janira quinquecostata,* Exogyra conica enthielten, und weiter gegen Schnedowitz zollstarke Platten von sandigem Brauneisenstein führen.

Fig. 30. Profil von Gastorf zur Anhöhe „Auf der Hore“.

k k) Dřinower Knollenschichte. *o)* Graue Schichte mit Ostræen. *r)* Rhynchonellenquader. *w)* Wehlowitzer Fischpläner. *m* Malnitzer Schichten. *m')* Launer Knollen. *i)* Iserschichten (Pisniker Facies). *i')* Eisenschüssige Schichte.

Zwischen Gastorf und Wegstädtel zieht sich ein Plänerzug, auf dessen Hochebene eine lange Reihe von Steinbrüchen sich befindet, in denen die berühmten

„Gastorfer Platten“ und andere Steinmetzarbeiten verfertigt werden. Die abgebaute Schichte gehört dem echten Wehlowitzer Fischpläner an, und ist eine reiche Fundgrube von Petrefacten.

Bevor wir zur Aufzählung derselben schreiten, wollen wir die Berglehne unter den Kochowitzer Weingärten betrachten.

Im Strombeete der Elbe liegen graue, sandige, in unebene Platten sich lösende Pläner, welche sehr sparsame Petrefacten enthalten, und durch Kohlenbrocken und zahlreiche Fucoiden sich auszeichnen.

Eine festere Schichte am Fusssteige lieferte:

Callinassa bohemica.
Ammonites Bravaisianus.
Baculites.
Leguminaria.
Rhynchonella.

Darüber erhebt sich eine steile, an 3 Klafter hohe Wand des Rhynchonellenquaders, welchen wir weiter bei Wehlowitz und Melnik, viel höher ober dem Flussbeete, antreffen werden.

Die Knollenschichten und die tieferen Lagen der Wehlowitzer Pläner sind hier mit Weingärten bepflanzt und stellenweise durch den Schutt der am Plateau befindlichen Steinbrüche verdeckt. Es erübrigt uns nur das zu betrachten, was in den letzteren gewonnen wird, und das sind die höchsten Lagen der Wehlowitzer Fischpläner.

Die nachstehende Liste von den hier gefundenen Petrefacten enthält vor allem das, was ich nach oft wiederholten Besuchen im Verlaufe von etwa 15 Jahren theils selbst sammelte, theils von den Arbeitern kaufte, sowie auch mehrere Arten, welche ich vom Herrn Müller Hocke zum Geschenke für unser Museum erhielt:

Oxyrhina Mantelli.
Otodus appendiculatus.
Lamna raphiodon.
Ptychodus mammillaris.
Enchodus Halocyon.
Macropoma speciosum.
Beryx Zippei.
Enoploclythia Leachii.
N. gen.
Natica Roemeri.
Mutiella ringmerensis.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Avicula anomala.
Panopæa gurgitis.
Inoceramus labiatus.
Inoceramus Brogniarti.
Lima multicostata.
Lima Sowerbyi.
Lima tecta.
Pecten curvatus (riesig, 53 mm. lang, 50 mm. breit).
Pecten Dujardinii.
Ostrea semiplana.
Anomia subradiata.
Micraster.
Pleurostoma lacunosum.

Die Malnitzer Schichten sind oberhalb des Fischpläners durch kalkige klingende Plänerplatten angedeutet, welche zwar nur spärliche Glauconitkörner enthalten, aber doch ein Aequivalent des Malnitzer Grünsandes sein dürften. Arca subglabra und Nautilus sublævigatus sind darin die häufigsten Erscheinungen. Die

Launer Kalkknollen sind hier auch angedeutet, aber wir werden ihren palæontologischen Character erst in ihrer Fortsetzung bei Wehlowitz gut würdigen können.

Den Schluss der Schichtenfolge bilden hier sparsame Reste der zerstörten Isersandsteine, welche auf dem Plateau, namentlich gegen Raudnitz hin, überall den Boden der ärmlichen Kiefernwäldchen bilden.

In der Richtung nach Westen, gegen den Soviceberg hin, neigen sich die sämmtlichen Schichten, die wir eben besprochen, immer mehr zur Elbe herab, so dass wir beim Dorfe Brozanken die höchsten Schichten des Wehlowitzer Pläners und die Repräsentanten der Malnitzer Schichten ganz unten am Ufer der Elbe finden.

Unter und ober dem Fusssteige, der sich von Brozanken längs des Ufers nach Kischkowitz hinzieht, sammelte ich in einem grauen, stark glauconitischen Pläner folgende Arten:

Callianassa (bohemica?).
Ammonites Woolgari.
Ammonites sp.
Baculites.
Natica Gentii.
Eriphyla lenticularis.
Leguminaria truncatula.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.
Exogyra lateralis.

Längs eines Hohlweges, der sich an der westlichen Seite des Soviceberges hinzieht, stehen noch petrefactenleere Pläner an, deren genaue Deutung gegenwärtig noch unzulässig ist.

Die Schilderung der hier weiter folgenden Schichten muss zu einer bevorstehenden weiteren Monographie der Iser- und Teplitzer Schichten verschoben werden.

Setzen wir unsere Wanderung von dem früher verlassenen Puncte unterhalb der Kochowitzer Weinberge längs der Lehne gegen Wegstädtel fort und von da gegen Liboch, so haben wir wenig Gelegenheit weiteres Beobachtungsmaterial zu sammeln. Die tiefsten Schichten oberhalb des Elbeufers enthalten sehr schlecht erhaltene spärliche Petrefacten.

Fischreste.
Rostellaria Reussi.
Avicula anomala.
Pecten Nilssoni.
Pecten curvatus.
Ostrea hippopodium.

Fig. 31. Profil bei Liboch.

s) Semitzer Mergel. *d d¹)* Dřinower Knollen. *r)* Rhynchonellenquader. *w)* Wehlowitzer Fischpläner. *m)* Malnitzer Schichten.

Die Knollenschichten, welche vor Liboch zum Kalkbrennen verwendet werden, enthalten keine Versteinerungen.

Die Fischpläner sind hinter der oberen Libocher Kirche in einem Steinbruche geöffnet und wir verdanken der Güte des Herrn Pfarrers Philip Čermák folgende Arten:

Beryx Zippei.
Macropoma speciosum.
Enoploclythia Leachii.
Arca subglabra.

Von diesem Steinbruche aus kann man das Einfallen der Wehlowitzer Pläner in nordöstlicher Richtung unter die sich bei Železen mächtig emporhebenden Quadersande der Iserschichten verfolgen. Von der oberen Libocher Kirche kommt man in eine tiefe Schlucht, welche die Pläner-Anhöhe bei Liboch von der bei Wehlowitz trennt und eine gute Einsicht in die tieferen, unter dem Fischpläner gelegenen, Glieder der Weissenberger Schichten gewährt.

Die tiefsten Lagen, welche hier entblösst sind, dürften schon den Dřinower Knollen entsprechen, denn sie stellen graue kalkige Knollen mit sehr unebener Oberfläche dar.

Darauf folgen schwärzliche sandige Mergel mit zahlreichen Fucoiden, deren zollstarke Schäfte oft senkrecht in den Schichten stehen.

Um mehr als eine Klafter höher treffen wir eine an 2—3′ mächtige Bank von kalkigem Quadersand, welcher sehr reich an Rhynchonella plicatilis ist.

Der gelbe Pläner, welcher darauf folgt, weist drei Schichten von grauen Quarzknollen auf, und trägt nach oben wieder eine der Rhynchonellenbank ähnliche Schichte.

Der Fischpläner ist hier wenig entwickelt und erscheint unkenntlich, weil er nicht aufgeschlossen ist, doch gelang es mir in einer festeren Schichte Enoploclythia Leachii, Turritella multistriata und Inoceramus labiatus zu finden.

Auf den Fischpläner folgen drei Knollenschichten, welche wir gleich weiter im Wehlowitzer Steinbruche als die Repräsentanten der Malnitzer Schichten werden kennen lernen. Der sandige Boden, welcher hier den Schluss der Reihe bildet, rührt von zerfallenen Quadersanden der Iserschichten her.

Der Reihe nach kämen jetzt die Wehlowitzer Steinbrüche zur Betrachtung, doch dürfte es zweckmässiger sein die ganze Parthie der Lehne bis nach Melnik und zwar von der Basis angefangen zu schildern. Das tiefste, was wir in dieser Schichtenfolge kennen, ist am linken Elbeufer eine Parthie Pläner bei Bejkev (unweit der Eisenbahnstation Jenschowitz), welche durch den hier zu Tage tretenden Hügel von Olivinbasalt aus der Ebene des Thalschuttes der Elbe gehoben ist. Es sind schwärzliche sandige Mergel (Semitzer), welche nachstehende Arten enthielten:

Osmeroides Lewesiensis (Schuppen).
Fischwirbel.
Ammonites Woolgari.
Ammonites albinus.
Dentalium.
Pholadomya æquivalvis.
Lima Sowerbyi.
Pecten curvatus.
Pecten lævis.
Pecten Nilssoni.
Anomia.
Frondicularia angusta.

Am rechten Elbeufer unterhalb der Stadt Melnik treten deutlich die Dřinower Knollen hervor und ich sammelte daselbst:

Ammonites peramplus.
Baculites.
Natica Gentii.
Rostellaria Reussi.
Mitra Roemeri.
Arca subdinensis?
Avicula anomala.
Inoceramus Brogniarti.
Lima elongata.
Lima septemsulcata.
Lima sp.?
Pecten lævis.
Pecten Nilssoni.
Pecten Dujardinii.
Ostrea hippopodium.
Exogyra lateralis.
Anomia subradiata.
Frondicularia angusta.
Flabellina elliptica.
Cristellaria rotulata.

Diese Knollenschichten, welche den grössten Theil der ganzen Berglehne zwischen Melnik und Liboch einnehmen und die berühmten Weinberge tragen, enthalten etwa in der Mitte ihrer Mächtigkeit die Bank des Rhynchonellenquaders, welche zwar meist durch die Weinberge verdeckt ist, aber doch dem aufmerksamen Beobachter nicht entgeht.

Das dritte Glied der Weissenberger Schichten, die Fischpläner, sind bei dem Dorfe Wehlowitz in ihrer typischen Form so gut durch Steinbrüche aufgeschlossen, dass ich mich entschloss sie Wehlowitzer Pläner zu nennen. Diess geschah auch desshalb, weil man hier das Verhältniss der Lagerung zu den tieferen Gliedern sowie zu den jüngeren Malnitzer und Iserschichten gut betrachten kann.

Die Steinbrüche sind stellenweise bis auf den Rhynchonellenquader getieft, der aber nicht abgebaut wird. Die erste Bank des Päners ist 3′ mächtig, wird „Spodek“ genannt, enthält graue Parthien, welche zu Kalkbrennen und zum Strassenbau verwendet werden.

Darauf folgen zuerst graue, dann gelbliche schöne Pläner (Žloutky), welche zu Steinmetzarbeiten verwendet werden und das Lager von Macropoma speciosum, Beryx Zippei und Enoploclythia Leachii sind. Ausserdem erhielt ich aus diesen Plänern bloss Arca subglabra und Pholas sclerotites.

Diese Schichten werden hier auch unterirdisch abgebaut, da die Abräumung der darüber liegenden Schichten zu beschwerlich ist. Die dadurch entstehenden Catacomben haben zur Decke einen welligen quarzigen Pläner, auf welchen eine mächtige Lage gewöhnlichen Baupläners mit 2 Lagern von Quarzknollen folgt.

Das Abraumgestein ist ein plattenförmiger klingender Pläner mit Arca subglabra, der, trotzdem er nur sparsame glauconitische Körner enthält, dennoch als ein Aequivalent des tiefsten Gliedes der Malnitzer Schichten: nämlich des Grünsandsteins (Idealp. Seite 8, Fig. 10) sein dürfte. Auf ihn folgen noch in sandigmergligem Pläner drei Reihen von grauen Kalkknollen, welche zum Kalkbrennen verwendet werden. Dieselben enthalten viele Versteinerungen, welche sie als ein Aequivalent der Launer Kalkknollen und vielleicht auch der Malnitzer Avellanen-

Schichte (Ideal-Profil Seite 8, Fig. 11 u. 12) erkennen lassen. In denselben entdeckte auch Herr Pražák einen schönen Fischrest: Alosa bohemica.

In der tiefsten Schichte dieser Knollen fand ich nachstehende Arten:

Ammonites peramplus.
Ammonites albinus.
Baculites sp.
Nautilus sublævigatus.
Turritella multistriata.
Turritella Fittoniana.
Natica Roemeri.
Voluta suturalis.
Rostellaria Buchi.
Rapa cancellata.
Turbo cogniacensis.
Cyprina quadrata.
Cyprina (cf. intermedia d'Orb.)
Mutiella ringmerensis.
Eriphyla lenticularis.
Leguminaria Petersi.
Panopæa gurgitis.
Pholadomya æquivalvis.
Avicula anomala.
Inoceramus Brogniarti.
Lima multicostata.
Janira quinquecostata.
Pecten Dujardinii.
Pecten laminosus.
Exogyra lateralis.
Magas Geinitzii.
Rhynchonella plicatilis.
Flabellina elliptica.

Die mittlere Schichte, deren Knollen mehr Sandkörner enthielten, lieferte:

Turritella Fittoniana.
Pholadomia æquivalvis.
Lima multicostata.
Ostrea Hippopodium.
Rhynchonella plicatilis.

Die höchste Schichte:

Lima multicostata.
Lima Sowerbyi.
Pecten curcatus.
Janira quinquecostata.
Ostrea hyppopod. (vesicul.)
Magas Geinitzii.
Rhynchonella plicatilis.

Diese Knollenschichten lassen sich weiter auf der Ebene in den tiefen Hohlwegen zwischen Wehlowitz und Straschnic wieder beobachten und ihr Einfallen unter die Quadersande der Iserschichten deutlich wahrnehmen.

Hiemit schliesse ich die specielle Schilderung der von mir untersuchten Localitäten mit dem Wunsche, es möge diese Arbeit als Basis für weitere Untersuchungen angesehen werden und namentlich die in der Nähe von guten oder neuen Aufschlüssen wohnenden Freunde der Palæontologie zu fleissigem Sammeln aufmuntern.

Tabellarische Übersicht

der in den Weissenberger und Malnitzer Schichten aufgefundenen Petrefacten.

	Weissenberger Schichten			Malnitzer Schichten			
	Korycaner Schichten	Semitzer Mergel	Dřinower Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Lauer Knollen	Malnitzer Avellanenschichte	Wichtige Fundorte im Auslande
Reptilia.								
Chelone Benstedi *Ow.*	—	—	—	+	—	—	—	
Polyptychodon interruptus *Ow.*	—	—	—	+	—	—	—	Lewes.
Pisces.								
S e l a c h i i.								
Chymæra furcata *Fr.*	—	—	—	+	—	—	—	
Oxyrhina Mantelli *Ag.*	+	+	+	+	+	+	+	Lewes. Strehlen.
Oxyrhina angustidens *Reuss.*	—	+	+	+	—	+	—	
Otodus appendiculatus *Ag.*	+	—	+	+	—	+	—	Chlor. Kr. Rouen. Lewes.
Lamna raphiodon *Ag.*	+	—	—	+	—	+	—	Lewes. Strehlen etc.
Lamna subulata *Ag.*	—	—	—	+	—	—	—	
Carcharias priscus *Gieb.*	+	—	—	—	—	+	—	
Corax heterodon *Reuss.*	+	+	+	+	—	+	+	Lewes, Plauen, Strehlen etc.
Ptychodus polygirus *Ag.*	—	—	—	+	—	+	—	Kent.
Ptychodus mammillaris *Ag*					—			Strehlen.
Ptychodus latissimus *Ag.*	—	—	—	—	+?	—		
Ptychodus decurrens *Ag.*	—	—	—	+	—	—	—	
G a n o i d e i.								
Pycnodus cretaceus *Ag.*	—	—	—	+	—	—	—	Lewes, Meudon, Strehlen.
Pycnodus scrobiculatus *Reuss.*	+	—	—	+	—	+	—	Lewes.
Pycnodus complanatus *Ag.*	—	—	—	+	—	—	—	Strehlen.
Macropoma speciosum *Reuss.*	—	—	—		—			
Macropoma forte *Fr.*	—	—			—	—	—	
Dercetis sp.	—	—	—		—	—		
Semionotus?	—	—	—		—	—	—	
C y c l o i d e i.								
Enchodus halocion *Ag.*	—	—	—	+	—	—	—	Lewes. Strehlen.
Osmeroides Lewesiensis *Ag.*	—	+	+	+	—	+	—	

	Korycaner Schichten	Weissenberger Schichten			Malnitzer Schichten			Wichtige Fundorte im Auslande
		Semitzer Mergel	Dřinower Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Launer Knollen	Malnitzer Avellanenschichte	
Cyclolepis Agassizi *Gein.*	—	+	+	+	—	—	+	Strehlen.
Alosa bohemica *Fr.*	—	—	—	—	—	+	—	
Elopopsis Heckeli *Reuss.*	—	—	—	+	—	—	—	
Beryx Zippei *Ag.*	—	—	—	+	—	—	—	
Hypsodon Lewesiensis *Ag.*	—	—	—	+	—	—	—	Lewes. Strehlen.
N. genus	—	—	—	+	—	—	—	
Lepidenteron longissimum *Fr.*	—	—	+	+	—	—	—	
Molusca.								
Cephalopoda.								
Glyphitheutis ornata *Reuss.*	—	—	—	+	—	—	—	
Glyphitheutis minor *Fr.*	—	—	—	+	—	—	—	
Nautilus sublævigatus *d' Orb.*	—	—	+	+	+	+	—	
Ammonites albinus *Fr. et Schl.*	—	+	—	—	—	+	—	
Ammonites Bravaisianus *d' Orb.*	—	?		+		+	+	
Ammonites Woolgari *Mant.*	—	+?	+	+	+	+	+	
Ammonites Neptuni *Gein.*	—	—	—	+	—	+	—	
Ammonites Austeni *Sharpe*	—	+	—	+	+	—	—	
Ammonites peramplus *Mant.*		+		+		+		C. C. Uchaux. Sussex.
Ammonites Malnicensis *Fr. et Schl.*	—	—	—	—	—	+	—	
Ammonites Deverianus *d' Orb.*	—	—	—	+	+	—	—	C. C. Uchaux.
Scaphites Geinitzii *d' Orb.*		+		+ ?		+ ?	—	Strehlen.
Helicoceras armatus *d' Orb.*	—	—	+	+?	—	—	—	Strehlen. Lenešic.
Helicoceras Reussi *Fr.*	—	+	+	—	—	—	—	
Hamites sp. (verus?)	—	+	+	—	—	+	+	
Baculites undulatus *d' Orb.*	—	+	+	—	—	+	+	
Gastropoda.								
Turritella multistriata *Reuss.*	—	+	+	+	—	+	+	
Turritella Fittoniana *Goldf.*	—	?	+	+	—	+	—	Gosau.
Eulima arenosa *Gein.*	—	—	—	+	+	—	—	
Scala decorata *Gein.*	—	+	+	+	+	+	—	Strehlen.
Scala n. sp. *(E. Clementina d'Orb.)*	—	—	+	—	—	—	—	Gault!
Natica lamellosa *A. Röm.*	—	+	+	—	—	+	+	
Natica Römeri *Gein.*	—	—	—	+	+	+	+	
Natica Gentii *Sow.*	—	+	+	+	+	—	—	Strehlen.
Rissoa Reussii *Gein.*	—	—	+	—	—	—	—	
Pleurotomaria seriatogranulata *Goldf.*	—	+	—	+	+	+	—	

	Korycaner Schichten	Weissenberger Schichten			Malnitzer Schichten			Wichtige Fundorte im Auslande
		Semitzer Mergel	Dřinower Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Launer Knollen	Malnitzer Avellanenschichte	
Pleurotomaria n. sp.	—	+	—	—	—	—	—	
Turbo cognaccensis *d'Orb.*	—	—	—	—	—	?	+	C. C. Cognac.
Rostellaria Reussi, *Gein.* var. megaloptera	—	+	+	+	—	+	+	
Rostellaria Buchi *Goldf.*	—	—	—	—	—	+	—	Strehlen.
Buccinum productum *Reuss.?*	—	—	—	—	—	—	—	
Fusus Renauxianus *d' Orb.*	—	—	—	—	—	+	+	C. C. Uchaux.
Fusus Nereidis *Münst.*	—	—	+	—	—	—	+	Haldan.
Fusus itierianus *d' Orb.*	—	—	—	—	—	+	—	Gault! Frankreich.
Voluta suturalis *Goldf.*	—	—	—	+	—	+	—	Strehlen. Uchaux.
Voluta elongata *Sow.* sp.	—	—	—	—	—	+	—	Uchaux. Gosau.
Rapa cancellata *Sow.* sp.	—	—	—	—	—	+	+	
Mitra Römeri *d' Orb.*	—	—	—	+	—	+	—	
Cerithium subfasciatum *d' Orb.*	—	+	—	—	—	—	+	Strehlen.
Cerith. n. sp.	—	—	—	—	—	+	—	
Avellana Archiaciana *d' Orb.*	—	+	+	—	—	—	+	Strehlen. C. C. Aix (Belgien).
Dentalium medium *Sow.*	—	+	+	—	—	+	+	Strehlen.
Dentalium cidaris *Gein.*	—	—	—	—	—	+	—	
Pelecypoda.								
Protocardium hillanum *Sow.* sp.	+	+	—	+	+	+	—	Gosau.
Cardium pustulosum *Münst.*	—	—	—	—	+	+	—	
Venericardia dubia *Sow.*	—	+	+	—	—	—	—	C. C. Mans.
Isocardia gracilis *Fr.*	—	—	+	+	—	+	+	
Isocardia sublunulata *d' Orb.*	—	+	+	+	—	—	+	Strehlen.
Opis pusilla *Reuss.*	—	+	—	—	—	—	—	
Crassatella protracta *Reuss.*	—	—	—	—	+	—	—	
Crassatella regularis *d' Orb.*	—	—	—	+	—	—	—	Strehlen.
Crassatella (cf. arcacea)	—	—	—	—	—	+	—	
Astarte acuta *Reuss.*	—	+	+	—	—	—	—	
Astarte nana *Reuss.*	—	+	—	—	—	—	—	
Mutiella Ringmerensis *Gein.*	—	—	—	+	+	+	—	C. C. Mans. Rouen. Gosau.
Cyprina quadrata *d' Orb.*	—	—	—	+	—	+	—	
Cyprina ligeriensis *d' Orb.*	—	—	—	+	—	—	—	
Cyprina Hübleri *Gein.*	—	—	—	+	—	—	—	Strehlen.
Eriphyla lenticularis *Stol.*	+	+	+	+	+	+	+	Strehlen. Salzberg bei Quedlenb.
Nucula pectinata *Sow.*	—	+	+	—	—	—	+	Sussex. Gosau.
Nucula semilunaris *Reuss.*	—	+	+	—	—	+	—	

	Korycaner Schichten	Weissenberger Schichten			Malnitzer Schichten			Wichtige Fundorte im Auslande
		Semitzer Mergel	Drinower Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Launer Knollen	Malnitzer Avellanenschichte	
Leda siliqua *Goldf.*	—	+	+	—	—	—	+	
Pectunculus lens *Nilss.*	—	+	+	+	+	+	+	
Arca subdinensis *d' Orb.*	—	—	+	+	—	+	—	C. C. Mans.
Arca cf. echinata *d' Orb.*	—	+	+	—	—	—	—	
Arca subglabra *d' Orb.*	+	+	+	+	+	+	+	Coelsfeld.
Pinna decussata *Goldf.*	+	—	+	+	+	+	—	
Mytilus Neptuni *Goldf.* sp.	—	+	—	+	—	—	—	
Mytilus radiatus *Goldf.*	—	—	—	+	—	—	—	Gosau.
Mytilus n. sp. *Fr.*	—	—	+	—	—	—	—	
Solen n. sp.	—	—	+	—	—	—	—	
Myoconcha angustata *Fr.*	—	—	—	+	—	+?	—	
Lithodomus spathulatus *Reuss.*	—	—	—	+	—	—	—	
Gastrochæna amphisbæna *Gein.*	—	—	—	+	+	—	—	Strehlen.
Pholas sclerotites *Gein.*	—	—	—	+	+	—	—	
Leguminaria truncatula *Reuss.*	—	+	+	—	—	—	—	
Leguminaria Petersi *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	—	Gosau.
Modiola capitata *Ziett.*	—	+	+	+	—	+	—	Gosau.
Pholadomya æquivalvis *d' Orb.*	+	+	+	+	—	+	—	
Pholadomya n. sp.	—	—	—	—	+	+	—	
Panopæa Ewaldi *Reuss.*	—	—	—	—	+	?	—	
Panopæa gurgitis *Brogn.*	—	—	—	+	+	+	—	
Panopæa regularis *d' Orb.*	—	—	—	+	—	+	—	
Lyonsia? n. sp.	—	—	—	—	—	—	+	
Tellina semicostata *Gein.*	+	—	—	+	—	+	+	
Tellina circinalis *Reuss.*	+	—	—	—	+	+		
Tellina concentrica *Reuss.*	—	—	+	—	—	+	+	Strehlen.
Tellina tenuissima *Reuss.*	—	—	—	—	—	—	—	
Venus fabacea *Röm.*	—	+	+	+	+	+	—	
Venus subdecussata *Reuss.*	—	—	—	+	—	—	—	
Corbula caudata *Nils.*	—	—	—	—	—	+	—	Strehlen. Nagořany.
Avicula anomala *Sow.*	+	+	+	+	—	+		
Avicula glabra *Reuss.*	—	—	—	—	—	+	—	
Gervillia solenoides *Defr.*	+	+	+	+	+	+	—	
Perna cretacea *Reuss.*	+	—	—	+	+	+	+	
Inoceramus striatus *Mant.*	+	—	—	+ c	—	+?	—	
Inoceramus Brogniarti *Sow.*	—	+	+	+	+	+	+	Gosau.
Inoceramus labiatus *Gein.* (mytiloides)	—	+	+	+	—	—	—	
Lima tecta *Goldf.*	—	—	—	+	—	—	—	
Lima septemcostata *Reuss.*	—	+	+	+	—	+	—	
Lima semisulcata *Nilss.*	—	—	—	+	—	—	—	Mæstricht. Kieslingswalda.

	Koryczaner Schichten	Weissenberger Schichten			Malnitzer Schichten			Wichtige Fundorte im Auslande
		Semitzer Mergel	Drinower Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Launer Knollen	Malnitzer Avellanenschichte	
Lima elongata *Sow.* sp.	—	+	+	+	+	+	+	
Lima multicostata *Gein.*	+	—	—	+	+	+	—	
Lima aspera *Mant.*	+	—	—	+	—	+	+	
Lima pseudocardium *Reuss.*	?	+	+	+	—	+	+	
Lima Sowerbyi *Gein.*	—	—	+	+	—	+	+	Lewes.
Lima Hopperi *Mant.*	—	—	+	+	—	+	—	Lewes. Strehlen.
Lima Mantelli *Goldf.*	—	—	—	+	—	—	—	
Lima intermedia *d' Orb.*	—	—	—	+	—	—	—	
Pecten Nilssoni *Goldf.*	—	+	+	+	—	+	—	Mæstricht. Strehlen.
Pecten lævis *Nilss.*	—	—	—	+	—	+	+	
Pecten laminosus *Mant.*	—	+	—	+	—	+	—	
Pecten curvatus *Gein.*	+	+	+	+	—	+	+	Gosau.
Pecten Reussii *d' Orb.*	—	—	—	+	—	+	—	
Pecten Dujardinii *Röm.*	—	+	+	+	+	+	+	
Pecten pulchellus *Nilss.*	—	+	+	+	—	+	—	
Vola (Janira) quinquecostata *Sow.* sp.	+	—	—	+?	—	+	—	
Vola (Janira) longicauda *d' Orb.*	—	+	+	—	—	—	—	
Spondylus spinosus *Sow.*	—	+	+	+	—	+	+	
Spondylus striatus *Sow.*	—	—	—	+	—	—	—	
Spondylus latus *Sow.* sp.	+	—	—	+	—	—	—	
Spondylus hystrix *Goldf.*	—	—	—	+	+	—	—	
Plicatula aspera? *Sow.*	—	+	—	—	—	—	—	
Exogyra conica *Sow.*	—	—	+	+	—	+	—	
Exogyra columba *Sow.*	+	+	—	+	+	—	—	
Exogyra lateralis *Nilss.*	+	+	+	+	—	+	—	
Ostrea Hippopodium *Nilss.*	+	+	+	+	+	+	+	
Ostrea Hippopodium var. vesicularis	—	—	+	+	—	+	—	
Ostrea semiplana *Sow.*	—	—	+	+	+?	+?	—	
Ostrea frons *Park.*	—	+	—	—	—	—	—	
Anomia subtruncata *d' Orb.*	—	—	+	+	—	+	+	
Anomia immitans *Fr.*	—	—	+	+	—	+	—	
Anomia semiglobosa *Gein.*	—	—	+	—	—	—	—	Gosau.
Anomia radiata *Sow.*	—	—	—	+	—	—	—	
Anomia subradiata *Reuss.*	—	—	+	?	—	—	—	
Brachiopoda.								
Lingula Rauilliana *d' Orb.*	—	+	—	—	—	—	—	Gault.
Terebratulina striatula *Mant.*	+	—	?	+	—	—	—	
Terebratulina gracilis *Schl.*	—	—	+	—	—	—	—	

	Korycaner Schichten	Weissenberger Schichten			Malnitzer Schichten			Wichtige Fundorte im Auslande
		Semitzer Mergel	Dřinower Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Launer Knollen	Malnitzer Avellanenschichte	
Rhynchonella plicatilis var. octoplicata	—	—	+	+	—	+	+	
Rhynchonella bohemica *Schl.*	—	—	—	+	—	—	—	
Magas Geinitzii *Schl.*	+?	—	—	+	—	+	—	
Briozoa.								
Diastopora acupunctata	+	—	+	+	—	+	—	
Crustacea.								
Enoploclythia Leachi *Mant.*	—	—	—	+	—	+	+	
Paraclythia nephropica *Fr.*	—	—	—	+	—	—	—	
Hoploparia (cf. punctata)	—	—	+	+	—	—	—	
Callianassa bohemica *Fr.*	—	—	+?	+	—	+	—	
Cytheridea perforata *Röm.* sp.	—	—	+	—	—	—	—	
Bairdia subdeltoidea	—	+	+	+	—	—	—	
Bairdia arquata var. faba	—	+	+	—	—	—	—	
Bairdia modesta *Reuss.*	—	+	—	—	—	—	—	
Pollicipes glaber *Röm.*	—	+	+	—	—	?	—	
Loricula gigas *Fr.*	—	—	—	+	—	—	—	
Echinodermata.								
Cidaris Reussii *Gein.*	—	+?	+	+	—	—	—	
Cyphosoma radiatum *Sorig.*	—	+	+	+	—	—	+	
Cassidulus lapis cancri?	—	—	—	—	—	+	—	
Catopygus carinatus *Goldf.?*	+	—	—	—	—	+	—	
Micraster?	—	—	+	+?	?	+	+	
Hemiaster sp.	—	+	—	—	—	—	—	
Hemiaster sp.	—	—	—	+	—	—	—	
Stelaster Coombii *Forb.*	—	—	+	—	—	—	—	
Porifera.								
Pleurostoma lacunosum *Röm.*	—	—	+	+	—	—	—	
Amorphospongia rugosa *Röm.*	—	—	+	—	—	—	—	
Cribrospongia angustata *Röm.*	—	+	—	—	—	—	—	
Cribrospongia radiata *Mant. sp.*	—	+?	—	+	+	+	—	
Plocoscyphia labyrinthica *Reuss.*	—	—	—	+	—	—	—	
Spongites gigas *Fr.*	—	—	+	—	—	—	—	
Spongia saxonica *Gein.*	—	—	+	+	—	—	—	
Cliona Conybeary *Br.*	—	—	—	+	+	—	—	

	Koryczaner Schichten	Weissenberger Schichten			Malnitzer Schichten			Wichtige Fundorte im Auslande
		Semitzer Mergel	Drinower Knollen	Wehlowitzer Pläner	Malnitzer Grünsand	Launer Knollen	Malnitzer Avellanenschichte	
Foraminifera.								
Flabellina elliptica *Nilss.*	—	+	+	+	—	+	—	
Flabellina rugosa *d' Orb.*	—	+	+	—	—	—	—	
Flabellina Baudouiniana *d' Orb.*	—	+	—	—	—	—	—	
Frondicularia angusta *Nilss.*	—	+	+	—	—	+	+	Gosau.
Frondicularia inversa *Reuss.*	—	+	+	—	—	+	—	
Frondicularia marginata *Reuss.*	—	+	+	—	—	—	—	Weinböhla.
Cristellaria ovalis *Reuss.*	—	+	+	—	—	—	—	
Cristellaria rotulata *Lam.*	—	+	+	+	—	+	—	
Nodosaria Zippei *Reuss.*	—	—	+	—	—	—	—	Strehlen.
Nodosaria annulata *Reuss.*	—	+	—	—	—	—	—	Strehlen.
Trochamina irregularis *Reuss.*	—	—	+	—	—	—	—	
Pflanzen.								
Chondrites Targioni *Stbg.*	—	—	—	+	—	—	—	
Spongia Saxonica *Gein.*	—	—	—	+	—	—	—	
Equisetum amissum *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Microzamia gibba *Corda.*	—	—	—	+	—	—	—	
Zamites familiaris *Corda.*	—	—	—	+	—	—	—	
Caulerpites montalbanus *Renger*	—	—	—	+	—	—	—	
Sequoia Reichenbachi *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Sequoia fastigiata *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Pinites Quenstedti *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Credneria	—	—	—	+	—	—	—	
Proteoides longus *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Myrthophyllum Geinitzii *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Myrtophyllum Schübleri *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Daphnogene primigenia *Ett.*	—	—	—	+	—	—	—	
Ficus protogæa *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Ficus Krausiana *Heer.*	—	—	—	+	—	—	—	
Summa 225 Arten	32	83	98	151	40	108	46	

III. Kritisches Verzeichniss der in den Weissenberger und Malnitzer Schichten vorkommenden Versteinerungen.

In der hier folgenden Uebersicht war ich bemüht, für die in vorstehender Arbeit angeführten Arten den Nachweis ihrer Literatur zu geben und die nöthigen Bemerkungen über den Habitus der Exemplare, sowie über deren Vorkommen beizufügen. Bei den Mollusken sah ich ein, dass (mit Ausnahme der Cephalopoden) die blosse Berufung auf andere, meist sehr schwer zugängliche Werke, nicht ausreichen würde, ein klares Bild der Fauna der uns beschäftigenden Schichten zu liefern. Ich entschloss mich daher, dieselben sämmtlich vermittelst des Holzschnittes darzustellen und wählte dabei fast durchgehends Exemplare, von denen die Schichte, aus der sie stammen, genau präcisirt ist.

Ich hatte dabei hauptsächlich die einheimischen Freunde der Palæontologie im Auge, hoffe aber, dass auch Fachmänner manches Interessante und Neue darunter finden werden, was sie über die, in unseren Plänern vorkommenden Formen besser instruiren wird, als ein blosses Citat von d'Orbigny's oder Sowerby's Abbildungen.

Bezüglich der Synonymik beschränkte ich mich meist auf die zwei Hauptwerke:

1. *Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation von Dr. Em. Reuss.* (Stuttgart 1845.)

2. *Das Elbthalgebirge in Sachsen von Dr. H. B. Geinitz.* (Cassel 1874.)

Ich hielt es für überflüssig, die ausführlichen, in dem letzteren Werke sehr kritisch durchgeführten literarischen Nachweise wiederzugeben, da jeder, der sich eingehender mit diesem Studium beschäftigen will, doch zu diesem wichtigen Werke selbst seine Zuflucht nehmen muss.

Bei den Reptilien und Fischen werde ich mich auf das soeben von mir erschienene Werk: „*Die Reptilien und Fische der böhmischen Kreideformation*“ und für die Cephalopoden auf das von mir mit Dr. Urb. Schlönbach herausgegebene Werk: „*Cephalopoden der böhmischen Kreideformation*“ (Prag 1872) beziehen, da man dort das Nöthige bei den einzelnen Arten angeführt findet.

Die beschreibenden und vergleichenden Bemerkungen muss ich diesmal auf das Nothwendigste beschränken; denn die richtige Darstellung der einzelnen Arten ist nur in Monographien möglich, welche dieselben durch alle Schichten unserer Formation hindurch in ihren allmäligen Umänderungen verfolgen und die Berechtigung der früher als Arten aufgestellten Formen prüfen wird.

Reptilia.

Chelone Benstedi Ow. (Fr. Reptilien und Fische, p. 4, Fig. 3.)

Das einzige bisher in Böhmen gefundene Exemplar stammt aus den Wehlowitzer Fischplänern zwischen Slavětin und Pátek bei Laun und wird im Museum in Prag aufbewahrt.

Polyptychodon interruptus Ow. (Fr. Reptilien und Fische, p. 1, Fig. 1.) (Aptychodon cretaceus Reuss.)

Wurde im Wehlowitzer Fischpläner am Weissen Berge bei Prag gefunden und zwar im Margarether Steinbruche. Die zahlreichen Hohlräume nach Zähnen sowie die Fragmente des Schädels befinden sich im Museum zu Prag.

Pisces.

Chymæra furcata Fr. (Fr. Reptilien und Fische, p. 16. Fig. 40.)

Der einzige Rest, den wir von dieser Art besitzen, wurde im Wehlowitzer Pläner beim Baue der Bräuhauskeller in Mècholup gefunden und unserem Museum von H. P. Kara geschenkt.

Oxyrhina Mantelli Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 7, Fig. 12.) — *Holzschn. Fig. 32.*

In den Weissenberger Schichten wurde dieser schöne grosse Haifischzahn nur selten in den Semitzer Mergeln gefunden, aber sein Hauptlager sind die Wehlowitzer Fischpläner am Weissen Berge bei Prag, in Mecholup, Gastorf und Nimburg. Aus den Malnitzer Schichten kennen wir ihn sowohl aus dem Grünsande, als auch aus den Kalkknollen aus dem Steinbruche des H. Kostka bei Laun. (Die Steinbrecher bei Gastorf halten diese Zähne für Vogelschnäbel.)

Fig. 33. **Otodus appendiculatus**, Ag. Aus dem Pläner d. Weissen Berges bei Prag. In natürlicher Grösse.

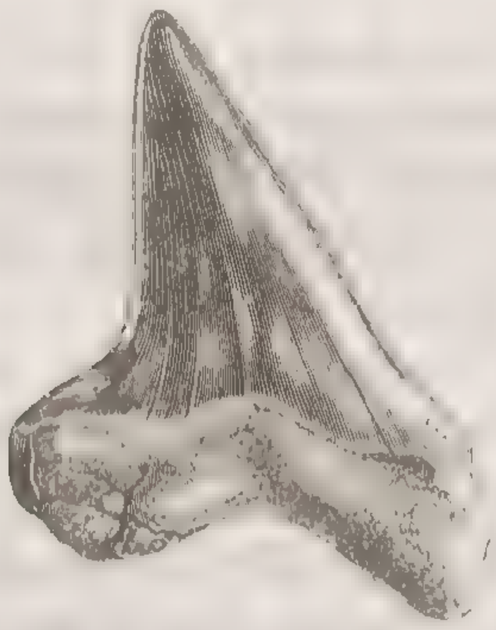


Fig. 32. **Oxyrhina Mantelli.**

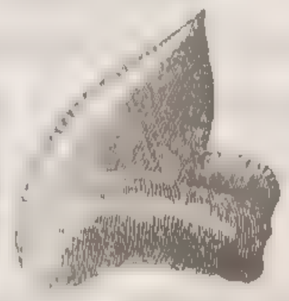


Fig. 35. **Corax heterodon var. appendiculata.** Aus dem Pläner des Weissen Berges bei Prag.

Oxyrhina angustidens Reuss. (Fr. Reptilien und Fische, p. 8, Fig. 13.)

Zähne, welche zu dieser unsicheren Art gehören dürften, besitzen wir aus den Fischplänern von Lissa, Gastorf und Chabry, sowie aus den Launer Kalkknollen. (Schmale Exemplare von Otodus appendiculatus mit weggebrochenen Seitenzähnchen können damit leicht verwechselt werden.) Auch aus den Malnitzer Avellanenschichten besitzen wir ähnliche Exemplare.

Otodus appendiculatus Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 5, Fig. 5.) — *Holzschn. Fig. 33.*

Kommt regelmässig in der normalen Grösse von etwa 15 mm. in den Semitzer Mergeln (Radim bei Luže), den Fischplänern (Weisser Berg, Gastorf, Kunwald) sowie in den Launer Kalkknollen vor.

Aber aus der Gegend von Měcholup erhielten wir von Dr. Fischer Riesenexemplare des mittleren Zahnes bis zur Länge von 40 mm., doch fehlen an ihnen die Seitenzähne und die Wurzeln.

Lamna raphiodon Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 10, Fig. 17.) — *Holzschn. Fig. 34.*

Diese in den Koricaner Schichten häufige Art kommt selten, aber in schönen bis 20 mm. langen Exemplaren im Wehlowitzer Fischpläner auf dem Weissen Berge bei Prag, in Gastorf und in Měcholup vor.

Lamna subulata Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 9, Fig. 15.)

Kommt sehr selten im Fischpläner des Weissen Berges bei Prag vor.

Carcharias priscus Gieb. (Fr. Reptilien und Fische, p. 5, Fig. 4.)

Ein Exemplar wurde in den Launer Kalkknollen gefunden; da demselben aber der gekerbte vordere Absatz fehlt, so wäre es nicht unmöglich, dass es zu der stark nach einer Seite hin gebogenen Varietät von Oxyrhina angustidens gehören könnte.

Fig. 34. **Lamna raphiodon**, Ag.
Aus dem Pläner des Weissen Berges bei Prag.

Corax heterodon Reuss. (Fr. Reptilien und Fische, p. 11, Fig. 23, 24.) — *Holzschn. Fig. 35.*

Ist eine häufige weit verbreitete Art, welche in allen Lagen der Weissenberger und Mallnitzer Schichten vorkommt.

Am Weissen Berge bei Prag kam die var. appendiculata und in den Launer Kalkknollen die var. obliquus Reuss vor.

Ptychodus polygirus Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 14, Fig. 34.)

Das einzige bisher in Böhmen gefundene Exemplar wurde in den Fischplänern in Měcholup gefunden und von H. P. Kara unserem Museum geschenkt.

Ptychodus mammillaris Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 14, Fig. 33.) — *Holzschn. Fig. 36.*

Diese schon in den Korycaner Schichten vorkommende Art ist durch alle Lagen der Weissenberger Schichten verbreitet: die Semitzer Mergel weisen dieselbe in Chabry bei Prag auf, die Dřinover Knollen in Bestvin,

die Wehlowitzer Pläner in Gastorf und Lissa. Die Malnitzer Schichten lieferten diese Art in den Launer Kalkknollen.

Ptychodus latissimus Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 15, Fig. 36.)

Reuss führt diese Art aus dem Grünsandsteine von Malnitz an; mir sind nur Exemplare aus den Teplitzer Schichten bekannt.

Ptychodus decurrens Ag. (Fr. Reptilien und Fische, p. 14, Fig. 34.)

Das von Agassiz citirte aber nicht abgebildete Exemplar befindet sich im Museum und stammt aus den Fischplänern von Lissa.

Pycnodus cretaceus Ag. (Fr. Reptilien und Fische Taf. 2, Holzschnitt.)

Das beste Exemplar, welches den Kopf und den halben Körper erhalten zeigt, wurde in dem Steinbruche „na Hájích“ bei Schlan von dem Petrefactensammler des Comités J. Štaska gefunden. Das Gestein ist der Wehlowitzer Fischpläner, aus welchem wir Kieferreste und einzelne Zähne noch von Měcholup, Lana sowie vom Weissen Berge bei Prag besitzen.

Pycnodus scrobiculatus Reuss. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 2.)

Einzelne Zähne wurden im Fischpläner bei Měcholup sowie in den Kalkknollen der Malnitzer Schichten bei Laun unterhalb der Zuckerfabrik sowie im Steinbruche des H. Kostka gefunden.

Fig. 36. **Ptychodus mammillaris**, Ag.
Aus den Weissenberger Schichten von Lissa.
Nat. Grösse.

Pycnodus complanatus Ag. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 2, Holzschnitt.)

Zwei zusammenhängende Unterkieferhälften wurden von mir im Ritschel's Steinbruche bei Gross-Černosek in einem Baupläner gefunden, welcher der oberen Partie der hier entwickelten Fischpläner entspricht.

Macropoma speciosum Reuss. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 3.)

Dieser prachtvolle Fisch, welchen Prof. Reuss aus dem Fischpläner von Wehlowitz beschrieb, fand sich später auch bei Wegstädtel und Gastorf, sowie am entgegengesetzten Ufer bei Lipkowitz, endlich auch am Weissen Berge bei Prag. Nicht sicher bestimmbare Fragmente fand ich auch bei Brandeis an der Adler sowie bei Bechlin unweit Raudnitz.

Alle Exemplare rühren aus der höchsten Lage der Weissenberger Schichten, dem echten Wehlowitzer Fischpläner her, wo sie in Gesellschaft von Beryx Zippei und Enoploclythia Leachi vorkommen.

Macropoma forte Fr. (Megaloglossa fortis, dieser Abhandlung p. 88.) Fr. Reptilien und Fische, Taf. 4.)

Der Kopf dieser neuen Gattung wurde in einer harten grauen Concretion des Fischpläners am Weissen Berge bei Prag gefunden und ist durch die bedeutende Grösse der Schuppen ausgezeichnet.

Dercetis n. sp. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 2, Taf. 10, Holzschn.)

Wurde schon von Reuss aus dem Plänersandstein von Třiblitz auf Taf. 42 Fig. 4 abgebildet, aber nicht benannt. Die in neuerer Zeit gefundenen Fragmente stammen aus demselben Niveau, nämlich aus dem Wehlowitzer Fischpläner vom Weissen Berge bei Prag sowie von Hořan bei Laun.

Semionotus? (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 10.)

Die viereckigen Schuppen und Fragmente des Schädels wurden von einem meiner Schüler H. Lukaš im Steinbruche „na Škrobárně“ bei Neu-Straschitz im Wehlowitzer Fischpläner gefunden.

Enchodus halocion Ag. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 7.)

Ganze Köpfe wurden bisher nur im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag, vereinzelte Unterkiefer auch in Gastorf gefunden.

Osmeroides Lewesiensis Ag. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 8, Fig. 1.)

Die Schuppen dieses Fisches findet man in allen drei Lagen der Weissenberger Schichten sowie in den Launer Knollen. Das ganze Exemplar, das unser Museum besitzt, wurde im Wehlowitzer Fischpläner am Weissen Berge bei Prag gefunden. Schuppen besitzen wir von Počernitz, Přerov, Semitz, Vinice bei Zbyslav, Slavětín, Laun, Hledseb, Hodkowitz etc. etc. Dieselben fehlen auch den jüngeren Schichten der böhm. Kreideformation nicht.

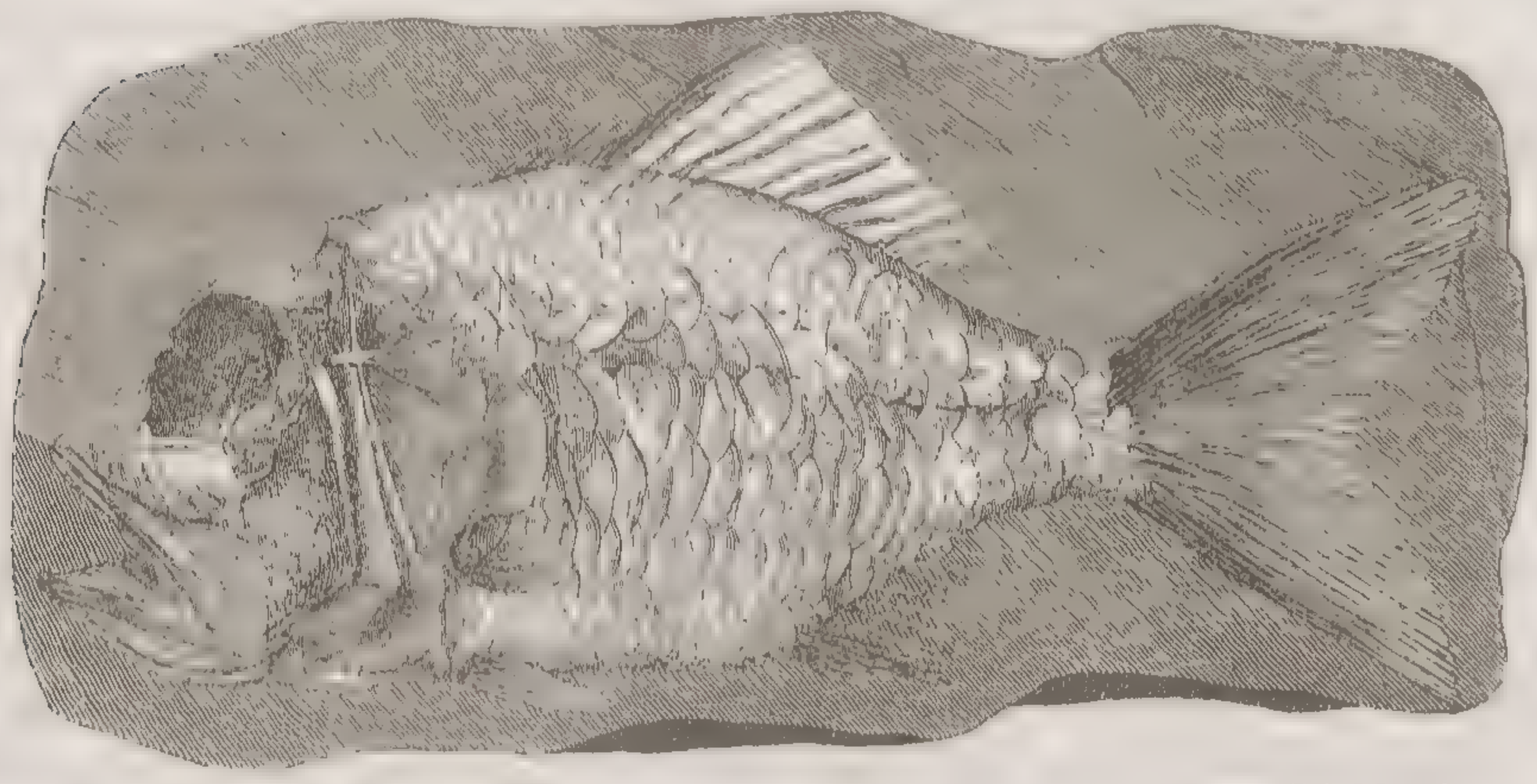


Fig. 37. **Beryx Zippei**, Ag. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Wehlowitz. $^1/_3$ natürl. Grösse.

Cyclolepis Agassizi Gein. (Fr. Reptilien und Fische, Holzschnitt.)

Die Schuppen trifft man am häufigsten in den langen Darmgebilden, welche ich Lepidenteron longissimum benannte, in allen Lagen der Weissenberger Schichten.

Alosa bohemica Fr. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 8, Fig. 2.)

Stammt aus den sandig kalkigen Lagen der Launer Knollen, welche im Wehlowitzer Steinbruche oberhalb der Fischpläner liegen. Das schöne

Exemplar wurde vom Grundbesitzer H. Jos. Pražák aus Choroušek gefunden und mir zur Untersuchung anvertraut.

Elopopsis Heckeli Reuss. (Reuss: Neue Fischreste aus d. böhm. Pläner. Denkschr. der k. Akademie in Wien, XIII. Band, Taf. 3.)

Der in unserer Museumssammlung befindliche Kopf wurde im Wehlowitzer Fischpläner am Weissen Berge bei Prag gefunden und gehörte einem dem Thunfisch verwandten Exemplare, das etwa 1 Meter Länge besass.

Beryx Zippei Ag. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 5, Fig. 1, Holzschn.) — *Holzschn. Fig. 37.*

Dieser barschartige Fisch kommt in ganzen Exemplaren im Wehlowitzer Pläner an mehreren Puncten vor. Die Hauptfundorte sind Wehlowitz, der Weisse Berg bei Prag und die Gegend von Schlan.

Schuppen und Fragmente findet man an mehreren Localitäten, wo die genannte Schichte aufgeschlossen ist. Der Holzschnitt Fig. 37 ist nach einem Exemplar von Wehlowitz dargestellt und dessen Flossen wurden nach anderen Stücken restaurirt.

Hypsodon Lewesiensis Ag. (Fr. Reptilien und Fische, Taf. 6.)

Bisher wurde von diesem Riesenfische bloss ein Fragment des Ober- und Zwischenkiefers im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag gefunden.

Halec Laubei Fr. (Reptilien und Fische, Taf. 10.)

Ein wohlerhaltener Schädel wurde im Wehlowitzer Pläner des Weissen Berges bei Prag von Prof. Laube aufgefunden und befindet sich im Kabinete des deutschen Polytechnikum in Prag.

Lepidenteron longissimum Fr. Holzschn.

Mit diesem Namen bezeichne ich vorderhand darmförmige Gebilde, welche bei einer Breite von 20—30 mm. oft eine Länge von 25—30 cm. erreichen und an der Oberfläche mit Schuppen von Osmeroides Lewesiensis, Cyclolepis Agassizi, sowie mit vielen zarten Fischgräten bedeckt sind. Obzwar der Gedanke nahe liegt, dass diess ein Darmtheil eines Raubfisches sei, so glaube ich, dass auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass es eine Wurmröhre sein könnte, auf der, ähnlich wie Terebella conchilega, die Oberfläche der Röhre mit Schuppen und Gräten bedeckt wäre.

Für diese Auffassung spräche auch der Umstand, dass die Schuppen und Gräten bei den Raubfischen verdaut werden, und dass diese walzigen Gebilde des Lepidenteron die Schuppen nur an der Oberfläche zeigen. Dieses Petrefakt kommt nicht nur in allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten, sondern auch in den jüngeren plänrigen Gebilden vor.

Molusca.

Glyphitheutis minor Fr. (Fr. et Schl. Cephalop. p. 17, Taf. 16, Fig. 13.)

Das einzige bisher bekannte Exemplar stammt aus dem Wehlowitzer Pläner von Lipenz bei Laun und befindet sich in der Sammlung des Dr. Čurda in Postelberg.

Glyphitheutis ornata Reuss. (Fr. et Schl. Cephalop., p. 15.)

Wurde bisher nur einmal in dem Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag aufgefunden und befindet sich in unserem Museum.

Nautilus sublævigatus d'Orb. (Fr. et Schl. Ceph., p. 21, Taf. 12, Fig. 1.)

Sparsame kleine Exemplare finden sich schon in den Dřinover Knollen bei Přerov und Chabry. Sehr häufig ist die Art im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag und wird fast überall angetroffen, wo in diesen Schichten ein Steinbruch eröffnet wird. Die meisten Exemplare sind flachgedrückte Steinkörne. Im Grünsandstein von Malnitz ist diese Art sehr häufig. Aus den Launer Knollen besitzen wir blos Exemplare vom rechten Egerufer bei Laun. (In den höchsten Schichten bei Gastorf sowie in den grauen Plänern mit Enoploclythia Leachii fand ich in neuerer Zeit auch Fragmente des Naut. rugatus.)

Ammonites Albinus Fr. et Schl. (Cephal., p. 28, Taf. 6, Fig. 4.)

Diese noch ungenügend bekannte Art besitzen wir aus den wahrscheinlich zu den Semitzer Mergeln gehörigen Plänern, die von der Basaltkuppe bei Jenschowitz gehoben sind, sowie aus den Launer Knollen von Wehlowitz.

Ammonites Bravaisianus d'Orb. (Fr. et Schl. Ceph., p. 29, Taf. 8, Fig. 5, Taf. 16, Fig. 4.)

Dieser kleine Ammonit ist selten, aber wurde fast in allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten gefunden. Die Semitzer Mergel lieferten ihn von Spomyschel, die Dřinover Knollen bei Přerov und Melnik, die Wehlowitzer Pläner am Hradištěberg bei Maleč, die Launer Knollen am rechten Egerufer bei Laun.

Ammonites Woolgari Mant. (Fr. et Schl. Ceph., p. 30, Taf. 2, Taf. 3, Fig. 1—3, Taf. 4, Fig. 1, 2, Taf. 14, Fig. 6.)

Ist neben Ammonites peramplus und Nautilus sublaevigatus die häufigste Erscheinung in jedem grösseren Aufschlusse der beiden uns beschäftigenden Schichten. Es war eine Zeit, wo wir geneigt waren ihn als Leitpetrefakt für die Wehlowitzer Pläner zu betrachten, aber es zeigte sich später, dass er in allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten vorkommt.

Die Semitzer Mergel haben nur kleine, schlecht erhaltene Exemplare geliefert und auch in den Dřinover Knollen kamen meist nur 3—4″ grosse Exemplare vor, aber die grösste Entwickelung erreichte die Art in den Wehlowitzer Plänern und in dem Malnitzer Grünsand. In den Launer Knollen und in der Avellanen-Schichte sind wieder nur kleine Exemplare zu finden und in den jüngeren Iser- und Teplitzer-Schichten gelang es bisher nicht diese Art zu finden.

Ammonites Neptuni, Gein. (Fr. et Schl. Ceph., p. 30, Taf. 3, Fig. 4, Taf. 14, Fig. 3.?)

Das einzige Exemplar, das wir besitzen, stammt aus den Launer Knollen (der Malnitzer Schichten) am rechten Ufer der Eger unterhalb der Zuckerfabrik in Laun.

Ammonites Austeni Sharpe. (Fr. et Schl. Cephalop., p. 36, Taf. 6, Fig. 1, 2.)

Ein kleines junges Exemplar von Semitz deutet darauf hin, dass diese Art schon in den echten Semitzer Mergeln vorkommt. In den plänrigen Facies dieser Mergel fand ich ein grosses Exemplar in Raudnitz im Steinbruche bei der Malzdörre. Aus den Wehlowitzer Plänern besitze ich Exemplare von Schlan und vom Weissen Berge bei Prag. Ein Windungsfragment fand ich auch im Grünsandstein von Malnitz.

Ammonites peramplus Mant. (Fr. et Schl. Cephal., p. 38, Taf. 8, Fig. 1—4.)

Ist in den Semitzer Mergeln noch selten und kommt da nur in deren plänrigen Facies bei Raudnitz vor.

Die Dřinover Knollen weisen ihn nur unterhalb Melnik auf. Sehr häufig und gross besitzen ihn die Wehlowitzer Pläner und die Malnitzer Grünsande. Aus den Launer Knollen haben wir bisher nur kleine Exemplare. Diese Art erreichte die Riesendimensionen erst in den Iser- und TeplitzerSchichten, worauf sie plötzlich verschwand.

Ammonites Malnicensis Fr. et Schl. (Cephal., p. 40, Taf. 16, Fig. 8.)

Das einzige Exemplar stammt aus den Launer Knollen (oberhalb der Exogirenbank) von Malnitz.

Ammonites Deverianus d'Orb. (Fr. et Schl. Ceph., p. 32, Taf. 7, Fig. 4, 5.)

Kömmt sehr selten im Pläner des Weissen Berges bei Prag vor, von wo bisher nur 2 Exemplare bekannt sind. Ein grosses Exemplar von 22 cm. an Länge wurde in Liboch bei Melnik in einer Mauer gefunden und unserem Museum von H. Jos. Šimáček geschenkt. Das abgebildete schöne Exemplar stammt aus den grauen Knollen, welche bei Cittau unweit Ober-Berschkowitz über dem Fischpläner liegen und wahrscheinlich den Launer Knollen entsprechen.

Scaphites Geinitzii d'Orb. (Fr. et Schl. Ceph., p. 42, Taf. 13, Fig. 7, 8, 10, 12, Taf. 14, Fig. 11.)

Diese Art erscheint bereits in den Semitzer Mergeln und ist auch in den Dřinower Knollen nicht selten.

Das Vorkommen in den Wehlowitzer Plänern und in den Launer Knollen ist noch fraglich.

Sicher kommt aber bei uns diese Art zugleich mit Inoceramus labiatus schon vor und kann nicht als Leitpetrefakt für einen sogenannten, in anderen Ländern viel jüngeren, Scaphitenpläner betrachtet werden.

Die Exemplare von Dřinow erreichen blos die Grösse von 20 mm. und zeichnen sich durch verdickten Mundsaum aus.

Localitäten: Dřinow, Semitz, Radim bei Luže, Přerov, Schwadowitz, Zděnčina etc.

Helicoceras armatus d'Orb. (Fr. et Schl. Cephal.. p. 47, Taf. 14, Fig. 14—19, Taf. 16, Fig. 9.)

Geinitz hat diese Art im Elbthalgebirge II, p. 193, mit Hamites Reussianus vereinigt und es heisst nun diese Art *Helicoceras Reussianum*.

Fragmente wurden in den Semitzer Mergeln in Dřinow, in den Dřinower Knollen in Srbec bei Luže in Gesellschaft von Baculiten und Scaphiten gefunden.

Helicoceras Reussi (Fr. et Schl. Ceph., p. 48, Taf. 13, Fig. 19.)

Das in den Knollen bei Dřinow gefundene Exemplar ist eben das citirte Original. Fragmente wurden auch in den tiefsten Schichten bei Semitz und an anderen Orten gefunden, lassen aber keine sichere Bestimmung zu.

Hamites verus (Fr. et Schl. Ceph., p. 45, Taf. 13, Fig. 18.)

Zwei Fragmente aus den tiefsten Lagen der Semitzer Mergel (aus Semitz) ähneln dem oben als Nr. 18 citirten Exemplar. Ein anderes Exemplar mit dicken Rippen besitzen wir aus den Knollenschichten von Dřinow und ein drittes aus den Launer Knollen.

Diese Exemplare lassen keine sichere Bestimmung zu, genügen aber, um das Vorkommen der Gattung Hamites im Bereiche der Weissenberger und Malnitzer Schichten sicher zu stellen.

Baculites undulatus d'Orb. (Fr. et Schl. Ceph., p. 49.)

Diess ist ein provisorischer Name für die schlecht erhaltenen und nicht sicher bestimmbaren Baculiten, welche in den verschiedenen Stufen der Weissenberger und Malnitzer Schichten vorkommen, wohl aber nichts anderes, als die Vorfahren des Bacul. Faujassi var. bohemica sind, den wir so gut im verkiessten Zustande von Leneschitz bei Laun kennen.

In den Semitzer Mergeln finden wir diesen Baculiten meist zerdrückt, etwa besser erhalten und häufig in den Dřinower Knollen bei Habr und bei Uha. In den Launer Knollen und den Mallnitzer Avellanenschichten kommen auch ähnliche Baculiten vor.

Localitäten sind: Dřinow, Brnky, Chabry, Přerov, Semitz, Laun, Bezděkau, Unter Beřkowitz, Uha, Sowice, Wehlowitz, Melnik etc.

Turritella multistriata Reuss. (Reuss. Verst. I, p. 51, Taf. 10 Fig. 17, Taf. 11 Fig. 16. — Geinitz Elbthalgeb. II, p. 161.) — *Holzschn. Fig. 38.*

Unsere typischen Exemplare aus dem Wehlowitzer Fischpläner des weissen Berges bei Prag stimmen mit der neuerlich von Geinitz gegebenen Beschreibung. Sie haben auf jeder Windung sechs deutliche gleich starke Rippen und zwischen den mittleren dreien immer noch eine viel feinere.

Wir finden sie in allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten. Unsere Sammlung besitzt dieselbe aus den Semitzer Mergeln von Semitz, aus den Dřinower Knollen von Bezděkov, aus den Fischplänern vom Weissen Berge bei Prag, von Wehlowitz, Slavětín und Semitz, aus den Launer Knollen vom rechten Elbeufer bei Laun etc. etc.

Turritella Fittoniana Münst. (Goldfuss. p. 109, Taf. 197 Fig. 10 *a b.*) — *Holzschn. Fig. 39.*

Das Hauptkennzeichen dieser Art ist, dass die feinen Gürtelchen, welche zwischen den gekörnten vier Gürteln liegen, auch fein gekörnt sind. Von der Beschreibung Münsters weichen unsere Exemplare nur darin ab,

dass er den untersten Zwischenraum als glatt angiebt, während derselbe bei uns auch mit gekörnten Gürtelchen geziert ist, die freilich nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbar sind. Diese Art kannte man bisher nur aus der Gosau. In Böhmen tritt sie bereits in den tiefsten Lagen der Weissenberger Schichten, den Semitzer Mergeln auf (Semitz, Hledseb). In den Dřinover Knollen fand ich sie in Radim bei Luže, Unterberkowitz und Zděnčina. Aus dem Fischpläner kenne ich sie aus Bechlin, aus den Launer Knollen von Wehlowitz. (Die von Reuss als T. granulata angeführten Exemplare von Malnitz, Laun, Hradek und Schelkovitz mögen zu dieser Art gehören, da die T. gran. eine echte cenomane Art ist.)

Chemnitzia arenosa Reuss. (Verst. d. b. Kreid. F. p. 51, Taf. 10 Fig. 7. — Eulima arenosa Gein. Quadergeb. p. 126.) — *Holzschn. Fig. 40.*

Die Steinkerne dieser Art führt Reuss aus dem Grünsandstein von Čenčitz (Malnitzer Grünsand) an. Ich erhielt von Prof. Laube ein Exemplar aus dem Wehlowitzer Pläner des Weissen Berges bei Prag zur Unter-

Fig. 38. **Turritella multistriata**, Reuss Aus dem Wehlowitzer Pläner des Weissen Berges bei Prag. Natürliche Grösse.

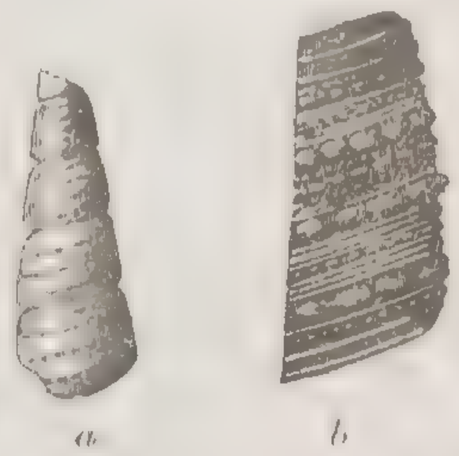


Fig. 39. **Turritella Fittoniana**, Münst. Aus dem Wehlowitzer Pläner am Fusse des Soviceberges. *a* Natürliche Grösse. *b* Die letzte Windung vergrössert.

suchung geliehen. Dasselbe ist 14 cm. lang, zeigt 8 mässig gewölbte, an der Basis mit einer Nahtfurche versehene Windungen. Die letzte Windung ist 4 cm. breit und zeigt zarte, etwas wellig verlaufende Anwachsstreifen.

Scala (Scalaria) **decorata** Gein. (Turrilites undulatus Reuss. I, p. 24, Taf. 7 Fig. 89. — Sc. decorata Gein. Elbthalgeb. II, p. 162, Taf. 29 Fig. 4.) — *Holzschn. Fig. 41.*

Diese schöne Art tritt als Seltenheit bereits in den Semitzer Schichten auf. Die Knollenschichten lieferten sie in Chabry, die Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag (Geschenk des Herrn W. Frič) und Lochtuš.

Am häufigsten und grössten tritt sie in den Grünsandsteinen von Malnitz und Čenčitz auf. In den Launer Knollen fand ich sie am rechten Egerufer bei Laun.

Scala cf. Clementina d'Orb. (Pal. Franc. II, p. 52, Taf. 154 Fig. 6—9.) — *Holzschn. Fig. 42.*

Ein kleines Exemplar aus den Dřinover Knollen bei Chabry, an dessen letzter Windung die Schale erhalten ist, zeigt eine ganz ähnliche Anordnung der über die Windungen sich hinziehenden Rippen, sowie einen Gesammthabitus wie die S. Clementina aus dem Gault. Die grannulirte Naht, welche unsere Art gut erkennen lässt, ist bei S. Clem. glatt. Nur das Auffinden besserer Exemplare kann hier mehr Sicherheit bringen.

Natica lamellosa A. Römer. (Natica vulgaris Reuss. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 243, Taf. 54 Fig. 17. — Reuss. Verst. I, p. 50, Taf. 10 Fig. 22). — *Holzschn. Fig. 43.*

Findet sich sparsam in den Semitzer Mergeln, sowie in den Knollen bei Dřinow, Radim bei Luže, Bezděkov bei Raudnitz. Reuss führt sie auch

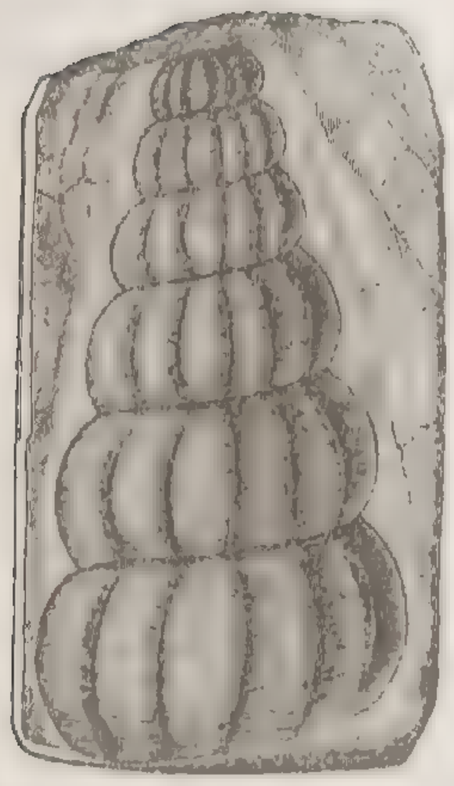


Fig. 41. **Scala decorata.** Gein. Aus dem Wehlowitzer Planer vom Weissen Berge bei Prag. Natürliche Grösse.

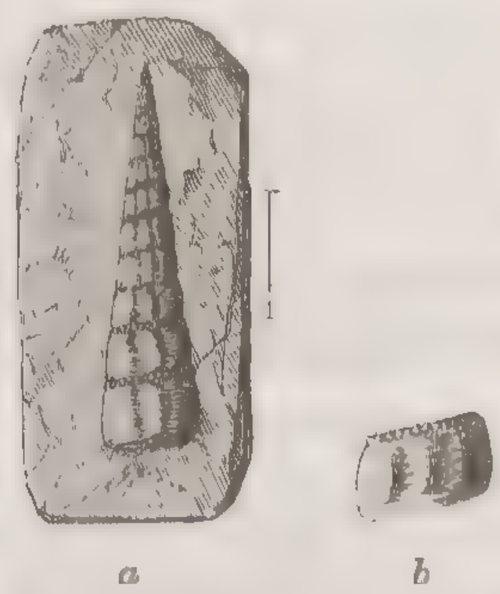


Fig. 42. **Scalaria** (cf. Clementina d'Orb.) Aus den Dřinover Knollen von Chabry. *a* Vergrössert, *b* letzte Windung noch stärker vergrössert.

Fig. 40. **Chemnitzia arenosa,** Reuss.
Aus dem Pläner vom Weissen Berge. $^1/_2$ nat. Gr.

aus den Launer Knollen an und ich fand sie auch in den Avellanenschichten bei Malnitz.

Natica Römeri Gein. (N. rugosa Röm. Reuss. I, p. 50.) — *Holzschn. Fig. 44.*

Diese grosse Art ist durch Falten ausgezeichnet, welche von der Naht sich über die gewölbten Umgänge hinziehen. Sie kommt selten im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berg bei Prag, im Grünsandstein von Laun, sowie in den Launer Knollen bei Malnitz, Liebenau und Wehlowitz vor.

Natica Gentii Sow. (N. canaliculata Sow. sp. — Reuss. Vest. I, p. 49, Taf. XI Fig. 1.) — *Holzschn. Fig. 45.*

Die scharfe Kante, welche an den Umgängen parallel der Naht verläuft, ist das Kennzeichen dieser Art. Reuss führt sie bereits fast aus allen Schichten der böhm. Kreideformation an. Ich fand sie in den Semitzer Mergeln, den Knollenschichten bei Dřinow, sowie im Wehlowitzer Pläner

Fig. 43. **Natica lamellosa.** A. Röm. Aus den Knollen von Dřinow. Nat. Grösse.

Fig. 44. **Natica Römeri,** Gein. Aus den Launer Knollen von Liebenau. Nat. Grösse.

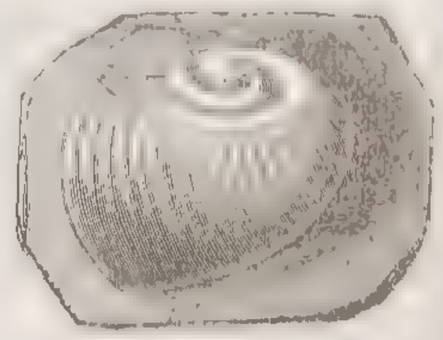


Fig. 45. **Natica Gentii,** Sow. Aus den Dřinower Knollen Nat. Grösse.

bei Gastorf und Bechlin. Reuss führt dieselbe aus dem Malnitzer Grünsandstein von Zemiech und Malnitz, sowie aus dem Exogirensandstein (Launer Knollen) von Malnitz an.

Rissoa Reussii Geinitz. (Turbo concinnus Reuss I, p. 48, Taf. 10 Fig. 13. — R. Reussii Geinitz Elbth. II, p. 163, Taf. 31 Fig. 6.) — *Holzschn. Fig. 46.*

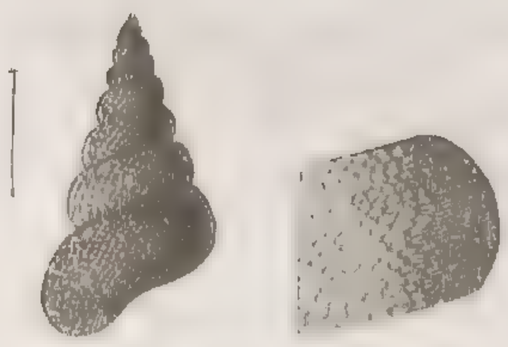


Fig. 46. **Rissoa Reussii,** Geinitz. Aus den Dřinower Knollen bei Uha. Vergr.

Fig. 49. **Turbo cognaccensis,** d'Orb.? Aus den Avell.-Sch. von Malnitz. Nat. Gr.

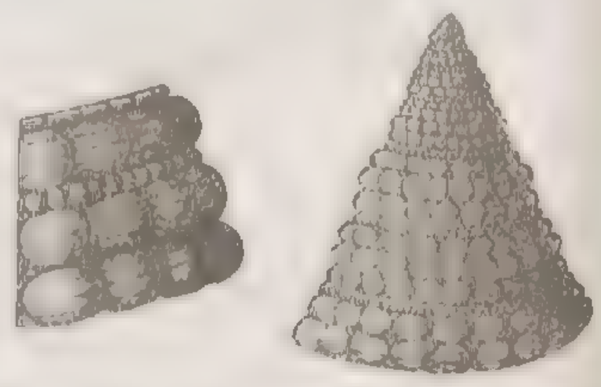


Fig. 48. **Pleurotomaria conulus.** Fr. Aus den Semitzer Mergeln von Dřinow. Vergrössert.

Reuss führt diese Art bloss aus den viel jüngeren (Priesener) Schichten von Luschitz, Priesen und Postlberg an. Ich fand sie an mehreren Orten (Brnky, Uha, Chabry) in den Dřinower Knollen.

Pleurotomaria seriato-granulata Goldfuss. (Pl. secans Reuss. I, p. 47, Taf. 10 Fig. 8. — Geinitz. Elbth. II, p. 166.) — *Holzschn. Fig. 47.*

Ein junges Exemplar von 18 mm. Breite fand ich in den Semitzer Mergeln am Laner Berg. Das eigentliche Lager dieser Art ist aber der Wehlowitzer Pläner, der Grünsandstein von Malnitz, sowie die Launer Knollen. (Das abgebildete Exemplar hat einen historischen Werth, denn es trägt von Sternbergs Hand die Aufschrift: „von Sr. Excell. dem. H. Minister Kolovrat. Vom Gute Miecholup.“)

Pleurotomaria conulus Fr. — *Holzschn. Fig. 48.*

Es liegt ein etwas verdrücktes Exemplar aus den Semitzer Mergeln von Dřinow vor, welches in der äusseren Gestalt der Pl. funata Reuss und der Pl. falcata d'Orb. ähnlich ist. Die Windungen tragen an der Naht eine fein gekörnte Knotenreihe, an der flachen Seite drei Reihen grosser groben Knoten, über welche feine Spirallinien hinziehen. Zwischen die 1te und 2te dieser Reihen schiebt sich eine Reihe kleinerer Knoten, von denen etwa je drei auf eine der angränzenden Reihen kommen. Das Exemplar ist 8 mm. hoch und an der Basis 5 mm. breit und lässt bis 8 Windungen erkennen.

Turbo cognaccensis d'Orb? (Pal. Franc. II, p. 229, Pl. 186 bis. Fig. 9, 10.) — *Holzschn. Fig. 49.*

Zwei Steinkerne, der eine aus den Launer Knollen von Wehlowitz, der andere aus den Avellanenschichten von Malnitz, stimmen mit der Beschreibuug und Abbildung d'Orbignis, aber erinnern zugleich an die Figur Römers von Pyrula costata. (Pl. XI Fig. 10.) D'Orb. giebt die Zahl der Rippen auf 5 an, unsere Exemplare zeigen 6 deutliche und einige vermischte, Römer giebt 8 Rippen an. Jedenfalls reichen die vorliegenden Exemplare nicht hin, um diesen Zweifel zu lösen.

Rostellaria Reussi Gein. var. megaloptera. (Rost. megaloptera Reuss. I, p. 45. — Rost. Reussi Gein. Elbth. II, p. 169, Taf. 30 Fig. 9—11.) — *Holzschn. Fig. 50.*

Diese Art tritt ziemlich häufig in den uns beschäftigenden Schichten auf und zwar stets mit kräftig entwickeltem Flügel.

Solche Formen wurden von Reuss als selbständige Art R. megaloptera angeführt und sind jedenfalls die ältere Stammform, welche sich später zu der eigentlichen R. Reussi mit langem verschmälerten Fortsatze des Flügels umgebildet hat.

Mit Ausnahme des Grünsandsteines von Malnitz besitze ich Exemplare aus allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten.

Localitäten: Dřinow, Semitz, Přerov, Lissá, Radim bei Luže, Hodkowitz, Brnky, Laun, Bezděkov, Spomyschl, Bechlin, Unt.-Beřkowitz, Zděnčina, Weisser Berg etc. etc.

Rostellaria Buchi Goldfuss. (Reuss. I, p. 45. — Geinitz Elbth. II, p. 171, Taf. 30 Fig. 14.) — *Holzschn. Fig. 51.*

Reuss führt schon ein Fragment aus den Launer Knollen am rechten Egerufer an und in demselben Horizont fand ich ein schönes Exemplar im Wehlowitzer Steinbruche. Dasselbe hat die Knotenreihen an den Kanten der Windungen stark entwickelt und den horizontalen Flügel sehr regelmässig ausgebildet.

Fig. 52. **Fusus Renauxianus,** d'Orb. Aus den Malnitzer **Avellanenschichten.** Vergrössert.

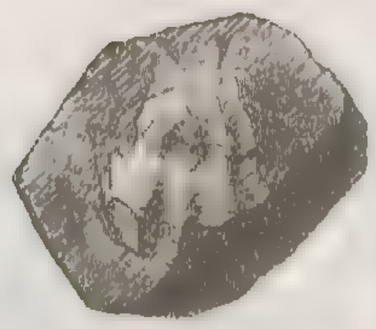


Fig. 53. **Fusus Nereidis,** Münst. Aus den Dřinower Knollen von Radim. **Nat. Grösse.**

Fig. 54. **Fusus Itierianus,** d'Orb. Aus den Launer Knollen bei Liebenau. Vergrössert.

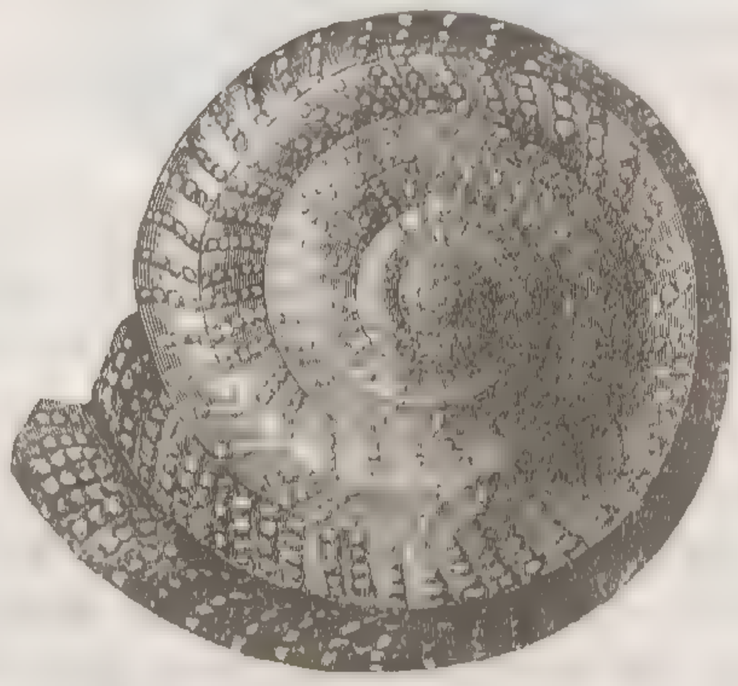


Fig. 47. **Pleurotomaria seriato-granulata,** Gldf. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Měcholup. Nat. Grösse.

Fig. 50. **Rostellaria Reussi,** Gein., (var. megaloptera). Aus den Dřinower Knollen von Semitz. Nat. Grösse.

Fig. 51. **Rostellaria Buchi.** Gldf. Aus den Launer Knollen von Wehlowitz. Nat. Grösse.

Da diese Art auch in der Gosau vorkömmt, so ist die sichere Bezeichnung der Schichte, in der dieselbe in Böhmen ihr Lager hat, von besonderer Wichtigkeit.

Buccinum productum Reuss. (Reuss Verst. I, p. 42, Taf. X. Fig. 18.)

Reuss beschreibt diese Art aus dem Grünsandstein von Laun. Ich habe das Original nicht gesehen, die Zeichnung scheint mir aber nach einem fragmentarischen Exemplare einer Voluta saturalis oder nach einer Scala decorata verfertigt worden zu sein.

Fusus Renauxianus d'Orb. (Pal. Franc. II, p. 339, Pl. 223. Fig. 10.) — *Holzschn. Fig. 52.*

Diese Art erhielt ich aus den höchsten Lagen der Malnitzer Schichten: den Launer Knollen am rechten Ufer der Eger und von Wehlowitz sowie aus den Malnitzer Avellanenschichten. Die Exemplare lassen keine vollkommen sichere Bestimmung zu und erinnern auch an F. plicatus Röm. (Taf. XI. Fig. 15.)

Fusus Nereidis Münst. (Goldfuss, Taf. 171 Fig. 20.) — *Holzschn. Fig. 53.*

Drei fragmentarische Exemplare aus den Dřinower Knollen von Radim bei Lužc sind blos bekannt geworden.

Fusus Itierianus d'Orb. (Pal. Fr., pag. 336, Pl. 223, Fig. 2, 3.) — *Holzschn. Fig. 54.*

Ein einziges Exemplar aus den Launer Knollen vom Kirchberge bei Liebenau zeigt dieselbe Form und Verzierung wie das d'Orbignische aus dem Gault. Frankreichs.

Ob das Stück nicht die Pirula costata von Römer ist, lässt sich bei der Mangelhaftigkeit der Figur bei Römer nicht entscheiden.

Voluta suturalis Goldfuss. sp. (Pleurotomaria suturalis. Gldf. Petr. Germ., p. 19, Taf. 70 Fig. 12. — Geinitz Elbthal II, p. 172, Taf. 31 Fig. 2.) — *Holzschn. Fig. 55.*

Diese schöne grosse Art kommt blos in dem Wehlowitzer Pläner und den Launer Knollen vor, ist aber ziemlich verbreitet. Das abgebildete Exemplar erhielt unser Museum aus Sadska von H. Sekretär Paroubek.

Ausserdem sind die Localitäten: Semitz, Vebruc, Bestvin. In den Launer Knollen am rechten Egerufer, in Kostkas Steinbruch und in Wehlowitz.

Voluta elongata Sow. sp. (Reuss II, pag. 111. — Geinitz Elbthalgeb. II, p. 172, Taf. 31 Fig. 1.) — *Holzschn. Fig. 56.*

Reuss führt sie aus dem Plänersandstein (Wehlowitzer Pläner) von Triblitz an. Ich erhielt bloss 2 fragmentarische Exemplare aus den Launer Knollen am rechten Egerufer, sowie aus Kostka's Steinbruch. (Localsammler der Gegend von Laun sollten ganz besonders den Gastropoden ihre Aufmerksamkeit zuwenden, damit die unsicheren Bestimmungen rectificirt werden könnten.)

Rapa cancellata Sow. sp. (Pyrula cancellata Sow. — Geinitz Elbthal. II. p. 174. Taf. 31 Fig. 10.) — *Holzschn. Fig. 57.*

Gehört den höchsten Lagen der Malnitzer Schichten an, denn ich fand sie in den Launer Knollen in Wehlowitz sowie in den Avellanenschichten von Malnitz. Namentlich die letzteren Exemplare stimmen in Bezug auf Verzierung ganz mit der Abbildung bei Geinitz überein.

Mitra Römeri d'Orb. (Pleurotoma Römeri Reuss I, p. 43, Taf. IX Fig. 10, *a, b, d,* Taf. 44 Fig. 17. — Geinitz Elbth. II, p. 173.) — *Holzschn. Fig. 58.*

Fig. 56. **Voluta elongata,** Sow.? Aus den Knollen von Laun. Nat. Grösse.

Fig. 55. **Voluta suturalis,** Gldf. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Sadská.

Fig. 58. **Mitra Römeri,** d'Orb. Aus dem Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag. Nat. Gr.

Das einzige Exemplar, das aus dem Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag stammt, zeigt am meisten Ähnlichkeit mit dem von Reuss Fig. *b* abgebildeten Exemplare, übertrifft aber dasselbe an Grösse bedeutend.

Reuss führt diese Art bloss aus den viel jüngeren (Priesener) Schichten von Luschitz und Priesen an.

Cerithium subfasciatum d'Orb. (C. fasciatum Reuss I, p. 42, Taf. 10 Fig. 4. — Geinitz Elbth. II, pag. 175, Taf. 31 Fig. 3.) — *Holzschn. Fig. 59.*

Von dieser Art besitzen wir bloss zwei schlecht erhaltene Exemplare aus den tiefsten Schichten der Semitzer Mergel aus Semitz. Die 13 Windungen tragen 3 Reihen Knoten und auf der letzten sind bloss die zwei

Fig. 57. **Rapa cancellata,** Sow. Aus den Avellanenschichten von Malnitz. Nat. Grösse.

Fig. 59. **Cerithium subfasciatum,** d'Orb. Aus den Semitzer Mergeln von Semitz. 3mal vergrossert.

Fig. 60. **Cerithium,** n. sp. Aus den Launer Knollen. *a* Nat. Grösse. *b* Letzte Windung vergrossert.

oberen deutlich, während die untere Knotenreihe von ihnen weit entfernt und undeutlich entwickelt ist.

Cerithium n. sp. — *Holzschn. Fig. 60.*

Ein einziges Exemplar dieser kleinen Schnecke wurde in den höchsten

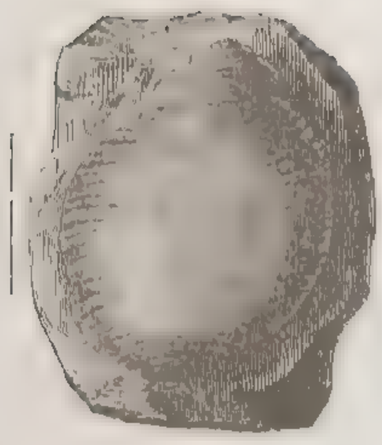


Fig. 61. **Avellana Archiaciana,** d'Orb. Aus den Dřinower Knollenschichten in Dřinow. Vergrössert.

Fig. 62. **Dentalium medium,** Sow. Aus den Semitzer Mergeln von Dřinow. Vergrössert.

Fig. 63. **Dentalium Cidaris,** Gein. Aus den Launer Knollen. Natürl. Grösse. *b* Fragment vergrössert.

Knollenschichten am rechten Egerufer bei Laun gefunden. Es zeichnet sich durch die scharfe geknotete Kante aus, die sich über die Mitte der Windungen hinzieht. Bei einer Länge von — zeigt es 13 gewölbte Windungen, doch 12 nur als glatten Steinkern, die 13te mit erhaltener Schale.

Avellana Archiaciana d'Orb. (Pal. Franc. terr. cret. II, p. 137, Pl. 169, Fig. 7—9. — Geinitz Elbth. II, p. 177.) — *Holzschn. Fig. 61.*

Diese Art tritt schon in den tiefsten Lagen nehmlich in den Semitzer Mergeln in Dřinow auf, findet sich auch in den Dřinower Knollen in Semitz und Bezděkow bei Raudnitz und erscheint dann wieder erst in den Malnitzer Avellanenschichten auf der p. 56 beschriebenen Localität „am Sande".

Dentalium medium Sow. (Reuss I, p. 40, Taf. 11 Fig. 4. — Geinitz Elbthalgeb. II, p. 178, Taf. 30 Fig. 34.) — *Holzschn. Fig. 62.*

Ein typisches Exemplar besitzen wir von Dřinow aus den Semitzer Mergeln. Dasselbe zeigt auf der entblössten Seite an der Spitze 6, in der Mitte 10, an der Mündung 15 Längsrippen. Die Art ist ziemlich häufig und verbreitet und mit Ausnahme des Wehlow. Pläners und des Malnitzer Grünsandes in allen Schichten anzutreffen. Localitäten sind: Chabry, Přerow, Semitz, Radim bei Luže, Laun, Malnitz, Melnik, Zděnčina, Uha etc. etc.

Dentalium Cidaris Gein. (Reuss I, p. 41, Taf. 11 Fig. 18.) — *Holzschn. Fig. 63.*

Diese oft angezweifelte Art dürfte doch ein Dentalium sein und nicht ein Cidaritenstachel, denn die Erhaltungsart stimmt ganz dafür. Bei Cidaritenstacheln aus denselben Schichten sehen wir immer die Masse des Stachels im krystallinischen Kalkspath erhalten, hier aber ist der Körper des Petrefactes ganz so wie bei anderen Dentalienarten mit Gesteinsmasse ausgefüllt.

Ein schönes Exemplar des Dent. Cidaris von der Localität, aus der schon Reuss ein Fragment beschrieb, nehmlich von dem rechten Egerufer bei Laun zeigt auf der entblössten Hälfte 5 sehr zarte Längsrippen, welche sich der ganzen Länge des Gehäuses nach hinziehen und lässt zwischen diesen keine Zwischenlinien erkennen.

Protocardium hillanum Sow. sp. (Reuss II, p. 22. — Geinitz Elbth. p. 230, Taf. 50 Fig. 11, 12.) — *Holzschn. Fig. 64.*

Diese in den Korycaner Schichten in Böhmen sehr verbreitete Art könmt bloss in der Gegend von Laun und Měcholup in den uns beschäftigenden Schichten vor.

Sie ist häufig im Malnitzer Grünsand und in den Launer Knollen und von der Schichte, welche diese Art im Měcholuper Steinbruche besitzt (und im Profile pag. 53 mit Nro. 3. b. bezeichnet ist), ist es noch nicht sicher, ob sie auch zu den Malnitzer Schichten gehört.

In derselben Gegend und zwar zwischen Hradek und Webřan erhielt ich ganz kleine Exemplare aus der schwarzen tiefsten Lage der Semitzer Mergeln. (Eine ganz ähnliche Art tritt bei uns wieder in den Chlomeker Schichten auf.)

Cardium pustulosum Münst. (Goldfuss II, p. 221, Taf. 144 Fig. 6. — Reuss II. p. 1.) *Holzschn. Fig. 65.*

Ein treuer Gefährte des Prat. hillanum, mit welchem es sowohl in den Korytzaner Schichten als auch in den Malnitzer Schichten vorkömmt. Im Grünsande von Malnitz und Čenčic könmt es häufig aber immer bloss als Steinkern mit grossen Stacheln auf den Rippen vor. Mit Schale erhielt

Fig. 64. **Protocardium hillanum,** Sow. Aus den Launer Knollen in Kostka's Steinbruche. Nat. Grösse.

Fig. 65. **Cardium pustulosum,** Münst. Aus den Launer Knollen in Kostkas Steinbruche. Exemplar mit Schale. Nat. Grösse.

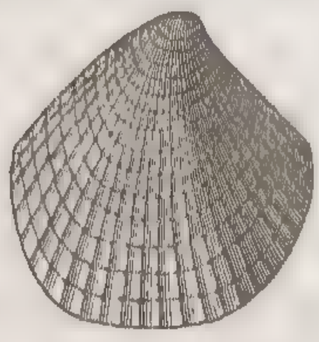


Fig. 66. **Cardita dubia,** d'Orb. Aus den Semitzer Mergeln von Semitz. 3mal vergrössert.

Fig. 67. **Isocardia gracilis,** Fr. Aus den Launer Knollen bei Malnitz. Vergrössert.

Fig. 69. **Opis pusilla,** Reuss. Aus den Semitzer Mergeln von Semitz. 2mal vergrössert.

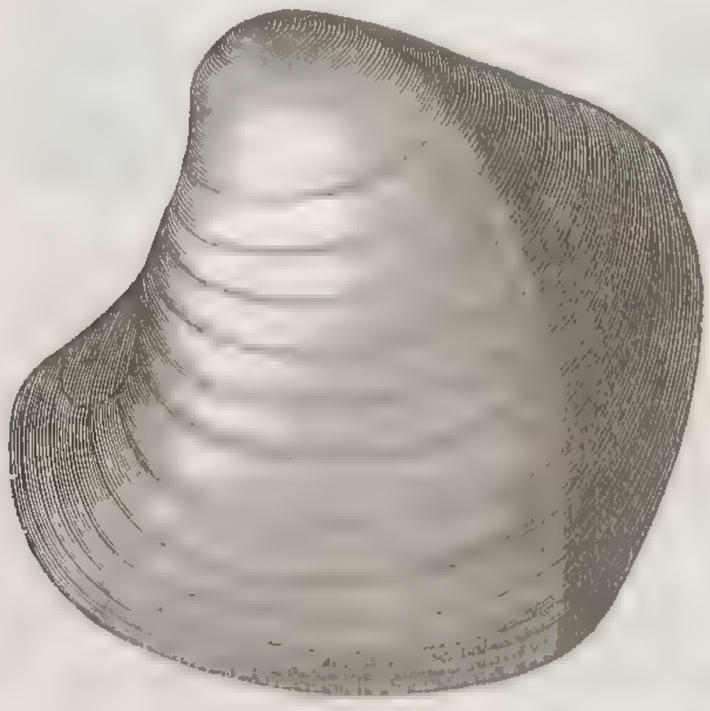


Fig. 68. **Isocardia sublunulata,** d'Orb. Aus dem Wehlowitzer Pläner vom Weissen Berge bei Prag. Nach einem unverdrückten Exemplare aus der Zeidlerischen Sammlung, in natürlicher Grösse.

ich bloss das abgebildete Exemplar aus den Launer Knollen im Steinbruche des H. Kostka. Nach Reuss soll diese Art auch im Plänerkalk von Hundorf (Teplitzer Schichten) vorkommen.

Cardita dubia d'Orb. (**Venericardia dubia** Sow. — Pal. Franc. III, p. 92 als **Cardita dubia** Pl. 270, Fig. 1—5 als Venericardia dubia). — *Holzschn. Fig. 66.*

Von der Darstellung d'Orbignys weichen die Exemplare aus den Semitzer Mergeln durch geringere Zahl der Rippen 28 statt 36 ab, was durch die geringere Grösse erklärlich ist. Die ihr ähnliche Cardita tenuicosta d'Orb., welche nach Reuss in den Teplitzer Schichten vorkömmt, hat sogar 40—45 Rippen. (Die franz. Art kömmt in der chloritischen turonen Kreide bei Mans vor.)

Isocardia gracilis Fr. — *Holzschn. Fig. 67.*

In den Dřinower Knollen bei Liebenau, den Launer Knollen bei Malnitz, Laun, sowie in den Avellanenschichten bei Malnitz kömmt eine 5 mm. lange, 4 mm. breite Muschel vor, welche der Jugendform von Cardium bipartitum (Gein. Elbth. II, Taf. 17 Fig. 21) sehr ähnlich ist, aber an der Oberfläche mit etwa 50 *glatten* ausstrahlenden Rippen geziert ist.

Isocardia sublunulata d'Orb. (Isocardia lunulata Röm. bei Reuss Verst. II, p. 2. — Geinitz Elbth. II, p. 68, Taf. 17 Fig. 18—20.) — *Holzschn. Fig. 68.*

In den Semitzer Mergeln und Dřinower Knollen kommen meist nur kleine flachgedrückte Hälften dieser Art vor. Grosse Exemplare kommen regelmässig von hinten nach vorne zusammengedrückt im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag und nach Reuss im Grünsandsteine von Čenčic vor.

Opis pusilla Reuss. (Verst. II, p. 2, Taf. 33 Fig. 15.) — *Holzschn. Fig. 69.*

Ein Steinkern der linken Schale von Semitz zeigt dieselbe Form und Struktur, welche Reuss an dem Exemplar aus dem Pyropenführenden Conglomerat von Meronitz beschreibt (Priesener Schichten). Wir sehen daraus, dass die Fauna der Semitzer Mergel eine Ähnlichkeit mit den Priesener Schichten hat und sich unter ganz ähnlichen Verhältnissen, nur viel früher entwickelt haben muss. Ein anderes Exemplar fand ich in den Semitzer Mergeln bei Vebruc.

Crassatella protracta Reuss. (Reuss Verst. II, p. 3, Taf. 37 Fig. 15.) — *Holzschn. Fig. 70.*

Obzwar die Zeichnung bei Reuss nach einem schlecht erhaltenen Exemplar gemacht ist, so stimmen unsere Stücke, die ich in denselben Schichten (den Launer Knollen am rechten Egerufer) sammelte, genau mit der Beschreibung, welche Reuss giebt, überein. Wahrscheinlich gehören zu derselben Art doppelt so grosse Exemplare, welche man im Grünsandstein von Malnitz verdrückt und verschoben vorfindet.

Crassatella regularis d'Orb. (Pal. Franc. III, p. 80, Taf. 266 Fig. 4—7. — Reuss II, p. 3, Taf. 33 Fig. 25. — Geinitz Elbth. II, p. 60, Taf. 17 Fig. 9.) — *Holzschn. Fig. 71.*

Kömmt sehr selten in den Launer Knollen bei Laun (von wo sie schon Reuss anführt), sowie in den wahrscheinlich demselben Niveau angehörenden Schichten von Liebenau vor.

Crassatella arcacea Röm. (Reuss Verst. II, p. 3, Taf. XXXIII Fig. 27.) — *Holzschn. Fig. 72.*

Ein ziemlich gut erhaltener Steinkern eines ganzen Exemplars aus den Dřinower Knollen der Pětihorka bei Liebenau stimmt mit der Abbildung, welche Reuss nach einem Stück aus dem Chlomeker Schichten

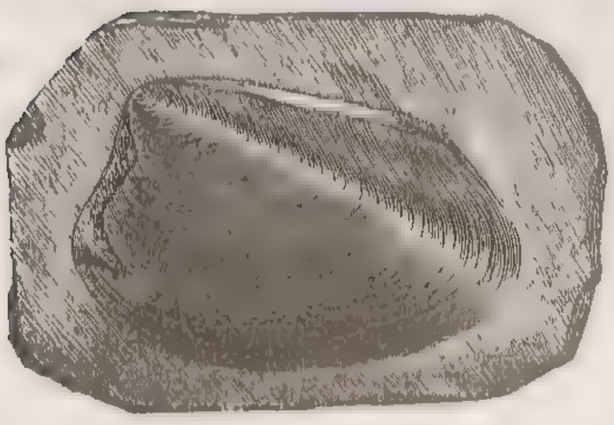


Fig. 70. **Crassatella protracta,** Reuss. Aus den Launer Knollen. Natürliche Grösse.

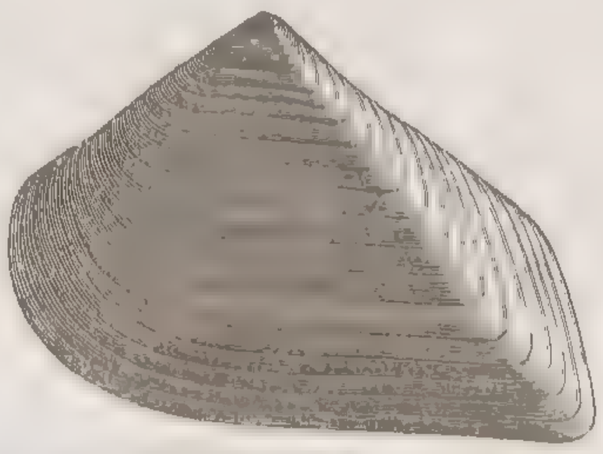


Fig. 72. **Crassatella cf. arcacea,** Röm. Aus den Dřinower Knollen der „Pětihorka" bei Liebenau. Natürliche Grösse.

von Kreibitz giebt, nur ist es nach hinten und unten noch mehr ausgezogen. Es wäre nicht unmöglich, dass diess nur grosse Exemplare der Cr. regularis sind.

Astarte acuta Reuss (A. similis Goldfuss II, p. 193, Taf. 134 Fig. 22. — Reuss II, p. 3, Taf. 33 Fig. 17, Taf. 37, Fig. 14.) — *Holzschn. Fig. 73.*

Diese kleine aber sehr typische Form führte Reuss bloss aus den Priesener Schichten an. Ich fand sie schon in den Semitzer Mergeln; in

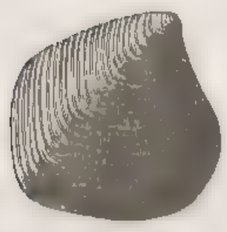


Fig. 71. **Crassatella regularis,** d'Orb. Aus den Launer Knollen von Liebenau. Nat. Grösse.

Fig. 73. **Astarte acuta,** Reuss. Aus den Semitzer Mergeln. Vergrössert.

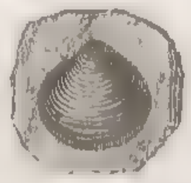


Fig. 74. **Astarte nana,** Reuss. Aus den Semitzer Mergeln von Semitz. Vergrössert.

den Dřinower Knollen in Dřinow, sowie in Radim bei Luže und in den Malnitzer Avellanenschichten.

Astarte nana Reuss II, p. 3, Taf. 33 Fig. 18. — *Holzschn. Fig. 74.*

Diese Art war auch früher nur aus den viel jüngeren Schichten von Priesen bekannt; ich fand sie aber nun in den tiefsten Lagen der Weissenberger Schichten nehmlich in den Semitzer Mergeln.

Mutiella Ringmerensis Gein. (Elbthalg. II, p. 61, Taf. 16 Fig. 11—13. — Pectunculus annulatus Reuss? II, p. 9, Fig. 9.) — *Holzschn. Fig. 75.*

Erscheint im Wehlowitzer Pläner auf dem Weissen Berge bei Prag, und in Liebenau, im Grünsandstein von Malnitz und Čenčic, sowie in den Launer Knollen von Wehlowitz und Lipkowitz.

Exemplare mit stark entwickelten, gewölbten Zuwachsstreifen erinnern an die Corbis cordiformis aus dem Neocom von Frankreich, werden wohl aber ebenso wie die von Reuss als Pectunculus annulosus angeführten Exemplare zu obiger Art gehören.

Cyprina quadrata d'Orb. (Pal. Fr. III. p. 104, Taf. 276. — Gein. Elbthalg. II, p. 62, Taf. 17 Fig. 14—16.) — *Holzschn. Fig. 76.*

Typische Exemplare von fast vollkommen viereckiger Form fand ich im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag, in Sadska, dann in den Launer Knollen in Laun, Kostka's Steinbruch und in Wehlowitz.

Auf letzterer Localität findet man auch Übergangsformen zu der folgenden Art.

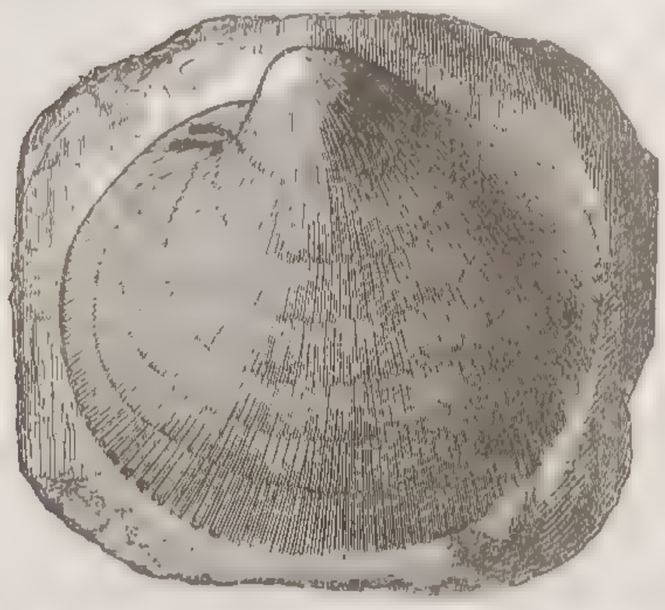


Fig. 75. **Mutiella Ringmerensis,** Gein. Aus den Launer Knollen von Lipkowitz bei Raudnitz. Natürliche Grösse.

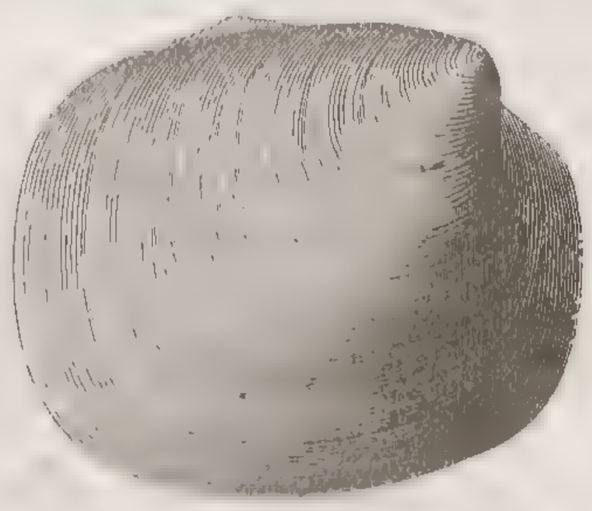


Fig. 76. **Cyprina quadrata,** d'Orb. Aus dem Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag. Nat. Grösse.

Cyprina Ligeriensis d'Orb. (Pal. Fr. III. p. 103, Taf. 275.)

Den französischen Exemplaren ähneln die grossen bis 9 cm. breiten, 7 cm. hohen Exemplare aus dem Wehlowitzer Pläner von Měcholup und aus den Launer Knollen von Wehlowitz, doch sind sie noch mehr nach hinten und unten verlängert und weniger bauchig. Ich vermuthe, dass diese böhm. Exemplare bloss C. quadrata sind, welche in günstigen Verhältnissen aus der viereckigen Form in eine mehr gestreckte sich umgewandelt haben.

Cyprina Hübleri Gein. (Elbth. II, p. 63, Taf. 17 Fig. 17.) — *Holzschn. Fig. 77.*

Mit dem Exemplare von Strehlen stimmt genau ein wohlerhaltener, beide Schalen besitzender Steinkern vom Kirchberge bei Liebenau (wahrscheinlich aus den Launer Knollen).

Eriphyla lenticularis Stolička (Lucina lenticularis Goldfuss II, p. 228, Taf. 146, Fig. 16. — Reuss II, p. 4, Taf. 33 Fig. 20—24, Taf. 37 Fig. 17, Taf. 41

Fig. 10. — Geinitz Elbth. II, p. 62, Taf. 17, Fig. 1, Taf. 18 Fig. 1, 2.) — *Holzschn. Fig. 78.*

Kömmt in allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten vor. In den tiefsten, schwärzlichen, sowie in den übrigen Semitzer Mergeln kommen nur kleine Exemplare von 15 mm. vor. Die grössten Dimensionen erreicht diese Art in dem Malnitzer Grünsande 45 mm.

In dem Steinbruche von 14 Nothhelfern in Laun (Launer Knollen), von wo das abgebildete Exemplar herstammt, zeigen die Steinkerne die Struktur des Schlosses sehr gut. Localitäten: Hradek bei Webřan, Semitz, Kunwald-Hodkowitz, Laun, Kostka's Steinbruch, Spomyšel, Kostomlaty, Bechlin, Sowitz, Wehlowitz etc. etc.

Nucula pectinata Sow. (Reuss II, p. 5, Taf. 34 Fig. 1—5. — Geinitz Elbthal. I, p. 224, Taf. 49 Fig. 12, II, p. 57, Taf. 16, Fig. 6.) — *Holzschn. Fig. 79.*

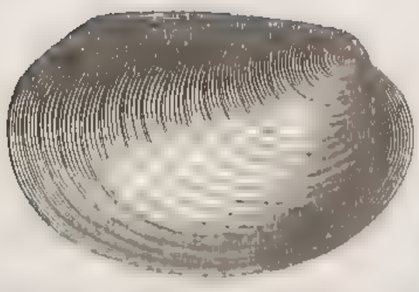


Fig. 77. **Cyprina Hübleri,** Gein. Aus dem Wehlowitzer Pläner vom Kirchberge bei Liebenau. Nat. Grösse.

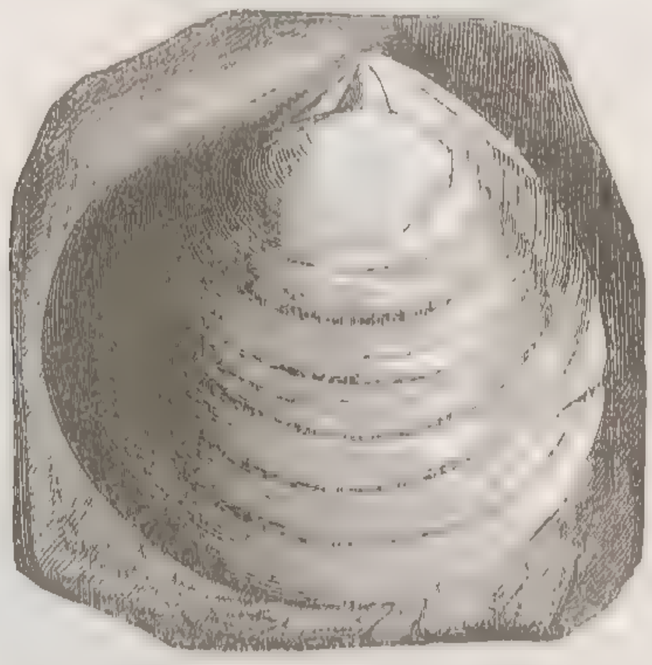


Fig. 78. **Eriphyla lenticularis,** Stol. Aus den Malnitzer Schichten von Laun. Nat. Grösse.

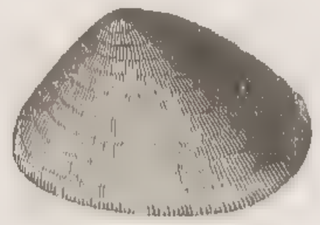


Fig. 79. **Nucula pectinata,** Sow. Aus den Dřinower Knollen von Chabry. Nat. Grösse.

Zeigt sich schon in den Semitzer Mergeln, tritt aber häufig erst in den Dřinover Knollen in Přerov, Brnky, Dřinow, Semitz, Vinice bei Sbyslav, Radim bei Luže, Schwadowitz, Chabry und Jenšowitz auf.

Dann fand ich Exemplare erst in den Malnitzer Avellanenschichten. (Ihr eigentliches Lager ist erst in den Priesener Schichten.) Reuss führt sie aus Webřan (Semitzer Mergel) an.

Nucula semilunaris Reuss (Verst. II, p. 3, Taf. XXXIV, Fig. 14—16.) — *Holzschn. Fig. 80.*

Diese in den Priesener Schichten häufige Art tritt als Seltenheit schon in den Semitzer Mergeln und Dřinower Knollen auf. Aus den Launer Knollen erhielt ich bloss ein Exemplar.

Leda siliqua Goldf. sp. (Nucula siliqua Reuss Verst. II, p. 7, Taf. 34, Fig. 11.) — *Holzschn. Fig. 81.*

Kommt bereits in den schwärzlichen Lagen der Semitzer Mergel bei Hradek (Webřan) vor, dann in den gelben bei Semitz und Dřinow, in den

Dřinower Knollen in Srbec bei Luže sowie in den Launer Knollen am rechten Egerufer bei Laun. Häufig tritt sie erst in den Priesener Schichten auf, von wo allein sie Reuss kannte.

Pectunculus lens Nilss. (Reuss Verst. II, p. 9, Taf. 35, Fig. 10—13. — P. sublævis, brevirostris Reuss. — Geinitz Elbthal I, p. 224, Taf. 49, Fig. 12. II, Taf. 16, Fig. 6.) — *Holzschn. Fig. 82.*

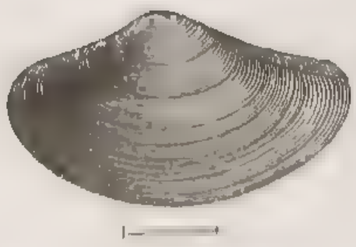


Fig. 80. **Nucula semilunaris,** Reuss. Aus den Semitzer Mergeln von Semitz. Vergrössert.

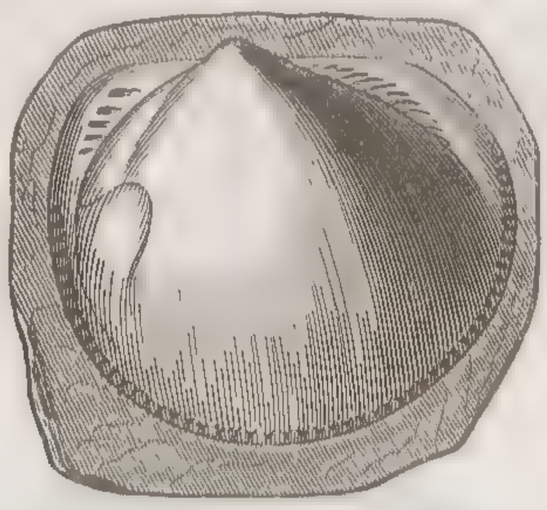


Fig. 82. **Pectunculus lens,** Nilss. Aus den Launer Knollen am rechten Egerufer bei Laun. Nat. Grösse.

Fig. 81. **Leda siliqua,** Goldf. sp. Aus den Semitzer Mergeln von Dřinow. Vergrössert.

Kommt in allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten vor. Die Exemplare von Semitz und Dřinow erreichen bloss eine Länge von 25 mm., während die aus dem Grünsandstein von Malnitz das Maximum des Wachsthums dieser Art darstellen und sogar 40 mm. Länge erreichen.

Die Steinkerne vom letzteren Fundorte sind oft durch Verdrückung verunstaltet und bald mehr der Höhe, bald der Länge nach verschoben.

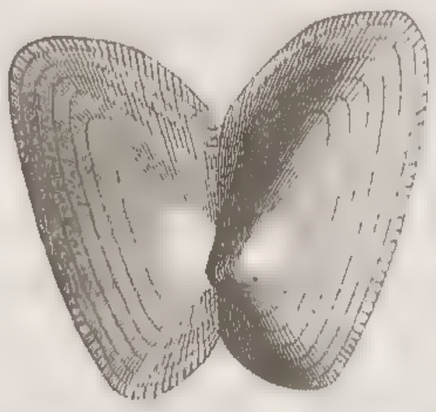


Fig. 83. **Arca subdinensis,** d'Orb. Aus den Dřinower Knollen von Dřinow. Nat. Grösse.

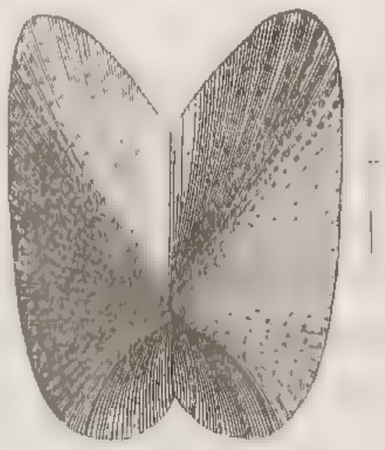


Fig. 84. **Arca cf. echinata,** d'Orb. Aus den Semitzer Mergeln von Semitz. Vergrössert.

Das abgebildete Exemplar zeigt die für diese Art mitbezeichnenden radialen Streifen sehr schwach, an anderen Steinkernen erscheinen sie sehr stark.

Arca subdinnensis d'Orb. (Pal. Fr. III, p. 225, Pl. 316, Fig. 4—12.) — *Holzschn. Fig. 83.*

Die schlecht erhaltenen Steinkerne zeigen in der Gestalt vielmehr Aehnlichkeit mit A. subdinnensis, als mit der ihr nahe verwandten A. Geinitzii, namentlich ist der hintere Rand viel mehr nach hinten und unten ausgezogen. Die Wirbel stehen nicht so weit nach vorne.

Man trifft sie selten in den Dřinower Knollen, im Wehlowitzer Pläner sowie in den Launer Knollen.

D'Orbigny beschreibt sie aus dem unteren Turon von Mans.

Arca echinata d'Orb. (Pal. Fr. III, pag. 222, Pl. 315, Fig. 11—13.) — *Holzschn. Fig. 84.*

Kleine ziemlich gut erhaltene Steinkerne aus den Mergeln von Semitz zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit der von d'Orbigny aus dem unteren Turon von Mans beschriebenen Art, doch erlaubt der Erhaltungszustand keine sichere Entscheidung. In der Sculptur an den Seiten der Schale sind an unserem Exemplar die punctirten Radiallinien stärker hervortretend, während bei der franz. Art die concentrischen Linien stärker entwickelt sind.

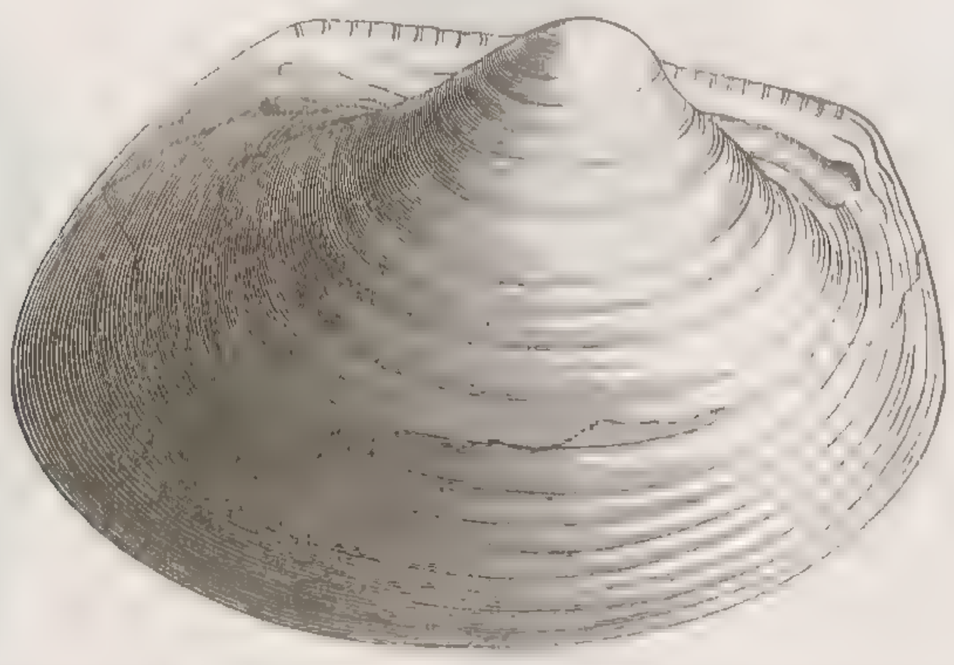


Fig. 85. **Arca subglabra,** d'Orb. Aus den Launer Knollen von den 14 Nothhelfern in Laun. Nat. Grösse.

Arca subglabra d'Orb. (Arca glabra Goldf. — **Cucullæa glabra** Gein. — Reuss Verst. II, p. 13, Taf. 34, Fig. 44. — Geinitz Elbth. II, p. 56, Taf. 16, Fig. 2—4.) — *Holzschn. Fig. 85.*

Diese Art gehört zu den am meisten verbreiteten, sowohl in verticaler, als auch in horizontaler Richtung und fehlt keiner Lage der uns beschäftigenden Schichten, erscheint aber am grössten und häufigsten in dem Malnitzer Grünsandsteine, welchen sie auch dann kenntlich macht, wenn derselbe nicht mehr glauconitisch ist und nur als plattenförmiger klingender Kalkstein entwickelt ist.

Die Exemplare aus den tiefsten schwärzlichen Lagen der Semitzer Mergel von Webřan liefern Exemplare von nur 25 mm. Länge, während diejenigen aus dem Grünsande bis über 60 mm. besitzen. Aehnlich wie der Pectunculus lens erscheint diese Art oft durch Verschiebung und Druck

sehr verunstaltet, so dass ihre Bestimmung dem Anfänger manche Schwierigkeit bereitet.

Pinna decussata Goldf. (Petr. Germ. II, p. 166, Taf. 128, Fig. 1, 2. — Reuss II, p. 14, Taf. 37, Fig. 1, 2. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 211, Taf. 47, Fig. 45, II, Taf. 15, Fig. 2—3, Taf. 16, Fig. 1.) — *Holzschn. 86.*

Fragmente kommen in den Dřinower Knollen, dem Wehlowitzer Pläner, dem Malnitzer Grünsande und in den Launer Knollen vor. Reuss führt diese Art aus dem Plänersandstein (Wehl. Pl.) von Hradek, Třiblitz, Želkowitz und Tuchořitz an. Ich besitze sie von Kunwald, Liebenau, Gastorf, Zděnčina etc. etc.

Mytilus Neptuni Goldf. sp. (Cardium Neptuni Goldfuss. Pinna Neptuni d'Orb. Pal. F. III. p. 255, Tab. 333. — Reuss II, p. 2. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 213, Taf. 47, Fig. 1, 2.) — *Holzschn. Fig. 87.*

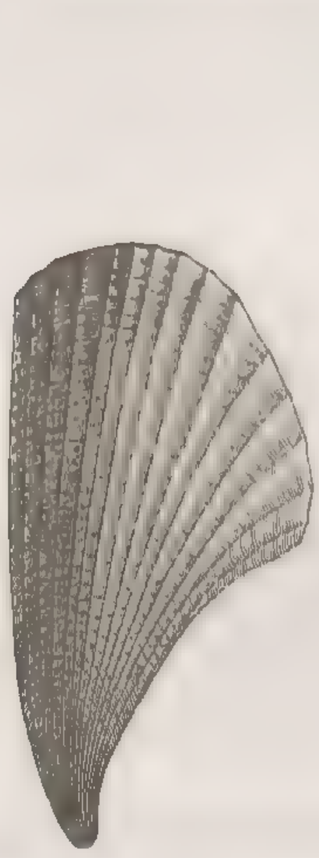


Fig. 87. **Mytilus Neptuni,** Goldf. sp. Nach einem jungen Exemplare vom Weissen Berge bei Prag. Nat. Grösse.

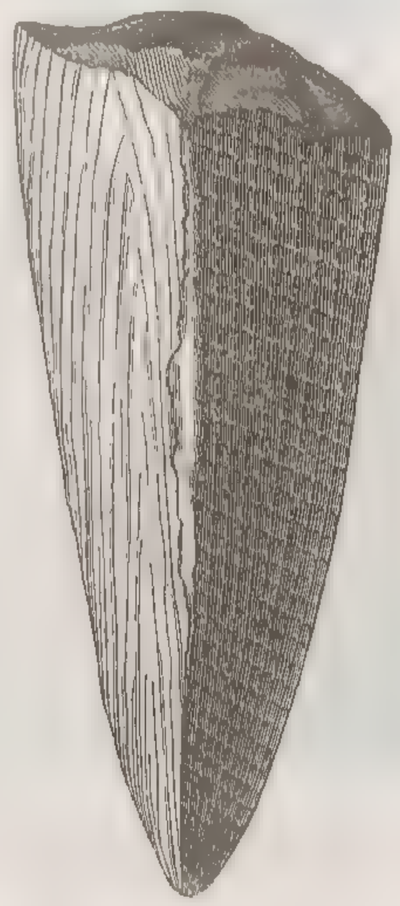


Fig. 86. **Pinna decussata,** Goldf. Aus den Launer Knollen am rechten Egerufer. Junges Exemplar in nat. Grösse.

Fig. 91. **Myoconcha angustata,** Fr. Aus den Launer Knollen vom Kirchberge bei Liebenau. Vergrössert.

Erscheint als Seltenheit bereits in den Semitzer Mergeln in Semitz, Citow und Raudnitz, häufiger dann in den Wehlowitzer Plänern auf dem Weissen Berge bei Prag und in Slavětín, wo sie eine Länge von 80 mm. erreicht.

(Die Pinna nodulosa, welche Reuss aus den Priesener Schichten von Luschitz anführt, scheint auch dieser Art anzugehören.)

Mytilus radiatus Goldf. (Reuss Verst. II, p. 16, Taf. 33, Fig. 8.) — *Holzschn. Fig. 88.*

Diesen durch die gefaltete Oberfläche kenntlichen Mytilus führt Reuss aus dem Plänersandstein von Třiblitz (Wehl. Pl.) und aus dem Malnitzer

Grünsand von Laun und Neuschloss an. Ich fand ihn bloss im Wehl. Pl. des Džbanbergezuges bei Řenč.

Mytilus rudis Fr. — *Holzschn. Fig. 89.*

Schlecht erhaltene Steinkerne eines länglich birnförmigen Mytilus deuten auf die Existenz einer Art dieser Gattung hin, welche zur Zeit der Bildung der Dřinower Knollen in der Gegend von Přerow und Semitz gelebt hat. Es stimmen die Exemplare etwas mit der Abbildung des M. radiatus bei Goldfuss, zeigen aber nur deutliche concentrische Zuwachsstreifen, welche die Oberfläche fast runzlig erscheinen lassen.

Solen applanatus Fr. — *Holzschn. Fig. 90.*

Ein sehr flacher Solen mit glatter Schale, abgerundetem Vorder- und Hinterende. Die Wirbel liegen im ersten Drittel der Schalenlänge. Nach hinten wird die Schale immer breiter.

Fig. 88. **Mytilus radiatus,** Goldf. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Třiblitz. (Copie nach Reuss.)

Fig. 90. **Solen applanatus,** Fr. Aus den Dřinower Knollen von Radím bei Luže. $1^1/_2$ nat. Grösse.

Fig. 89. **Mytilus rudis,** Fr. Aus den Dřinower Knollen von Semitz. Nat. Grösse.

Ein einziges Exemplar fand ich in den Dřinower Knollen in Radím bei Luže.

Unser Exemplar nähert sich am meisten dem Solen æqualis d'Orb. (Pal. F., Taf. 350, Fig. 5—7), aber dieser hat die Wirbel fast in der Mitte und ist nach hinten nicht verbreitert.

Myoconcha angustata Fr. — *Holzschn. Fig. 91.*

Das Vorkommen der Gattung Myoconcha in Böhmen habe ich bereits für die Korycaner Schichten nachgewiesen. Eine viel kleinere und schmälere Art lieferten die grauen Knollen vom Kirchberge bei Liebenau, welche wahrscheinlich vom Alter der Launer Knollen sind. Die schmale, nach hinten an Breite zunehmende Schale ist mehr als dreimal so lang als breit, der hintere Rand etwas eckig abgerundet. Die Schale war am vorderen unteren Rande bis zu einem Drittel ihrer Länge klaffend. Das Vorderende ist schwach nach unten gebogen und trägt die grosse Ansatzstelle für den Muskel. Die Oberfläche ist durch 10 sehr niedrige Längsrippen geziert, deren Zwischenräume eine feine Querrunzelung tragen. Ausserdem sieht man 5 stärkere Anwachsstreifen.

Lithodomus spathulatus Reuss (Verst. II, p. 16, Taf. 36. Fig. 10.) — *Holzschn. Fig. 92.*

Diese von Reuss aus dem Plänersandstein von Třiblitz (Wehlowitzer Pläner) beschriebene Art fand ich ziemlich verbreitet in dem ganzen Pläner-zuge, der sich von Kladno und Lana bis zum Džbanberge hinzieht, traf sie aber auch in gleichem Niveau am entgegengesetzten Ufer des ehemaligen Kreidemeeres, nämlich am Kirchberg bei Liebenau.

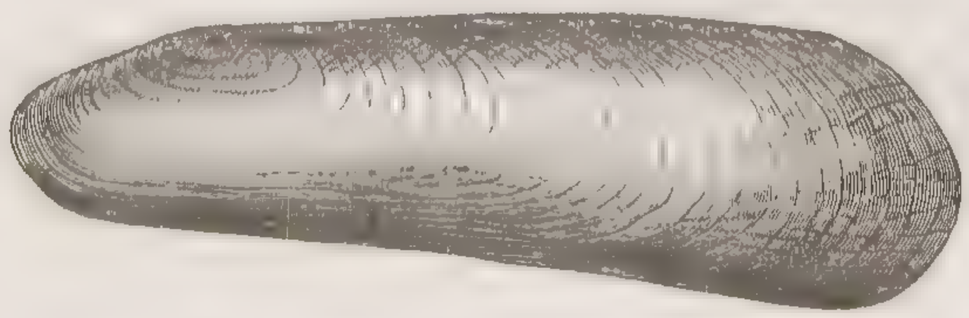


Fig. 92. **Lithodomus spathulatus,** Reuss.
Aus dem Wehlowitzer Pläner am Džbanberg bei Rakonitz. Nat. Grösse.

Im Grünsandstein von Malnitz kommt sie in kaum kenntlichen Exemplaren vor, was schon Reuss erwähnt.

Gastrochæna amphisbæna Gein. (Serpula Amphisbæna Goldfuss, Petr. Germ. I., pag. 239, Taf. 70, Fig. 16. — Reuss Verst. I, p. 19, Taf. V, Fig. 29–32. — Geinitz Elbth. I, p. 235, Taf. 52, Fig. 8—12.) — *Holzschn. Fig. 93.*

Die Röhren dieser Art, welche früher einer Serpula zugeschrieben wurden, findet man häufig im Gesteine des Wehlowitzer Pläners und des Grünsandsteines von Malnitz bis zu einer Länge von 25—30 cm. Der Anfang ist selten zu finden, dann aber etwas gekrümmt und glatt. Die

Fig. 93. **Gastrochaena amphisbaena,** Gein.
Aus dem Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag. Nat. Grösse.

Doppelröhrigkeit, welche die Verwandtschaft mit Teredo bekräftigen sollte, habe ich nicht finden können, obzwar die Röhre selbst namentlich durch die dunklen Querstreifen sehr dem Teredo ähnlich ist.

Die langen, verschiedenartig gekrümmten und verdrückten Röhren-ausfüllungen, welche man in den Hohlräumen nach Treibholz in den Plänern als auch den Quadersanden findet, gehören wahrscheinlich dieser Bohr-muschel an.

Pholas sclerotites Gein. (Elbthal. I, p. 233, Taf. 49, Fig. 22, 23, Taf. 52, Fig. 1—3.) — *Holzschn. 94.*

Einer von Geinitz entdeckten Pholasart werden die linsenförmigen oder beutelförmigen Ausfüllungen der Bohrlöcher zugeschrieben, welche man bei uns in Höhlungen des Treibholzes fast in allen Lagen der in Böhmen entwickelten Glieder der Kreideformation vorfindet. An einem Stücke des Pläners von Wehlowitz ist noch das verkohlte Holz erhalten, in welchem die Bohrmuscheln eingebohrt sind. Doch findet man nur die mit Gesteinsmasse ausgefüllten Bohrlöcher, aber nicht die Muschel selbst.

Siliqua (Leguminaria) truncatula Reuss (Verst. II, p. 17, Taf. 36, Fig. 13, 16, 17.) — *Holzschn. Fig. 95.*

Mit der Reuss'schen Abbildung stimmt das abgebildete Exemplar aus den Semitzer Mergeln von Semitz, namentlich in Beziehung auf das abgestutzte Hinterende und die senkrecht vom Wirbel zum Unterrande sich hinziehende Furche. Die Exemplare aus den Launer Knollen vom rechten Egerufer (von wo Reuss diese Art auch anführt) stimmen mehr mit der L. Petersi.

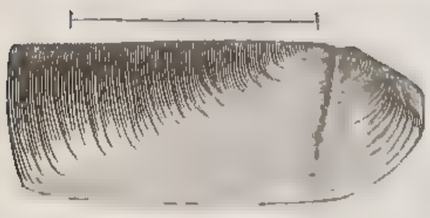


Fig. 95. **Siliqua truncatula,** Reuss sp. Aus den Mergeln von Semitz. Vergrössert.

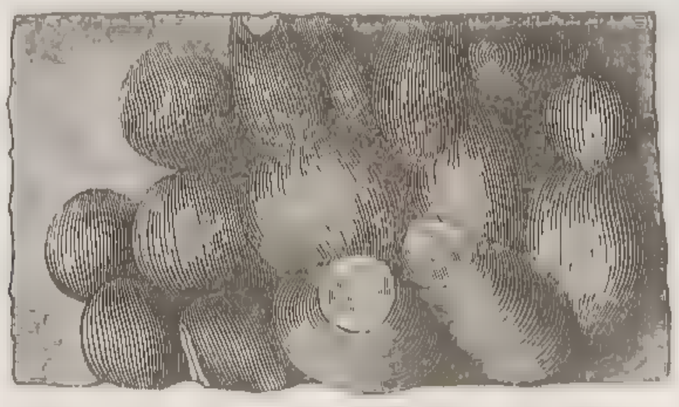


Fig. 94. **Pholas sclerotites,** Gein. Aus den Launer Knollen in Kostkas Steinbruch. Nat. Grösse.

Fig. 96. **Siliqua Petersi,** Zittl. Aus den Launer Knollen vom rechten Egerufer in Laun. Nat. Grösse.

Siliqua (Leguminaria) Petersi Reuss (Reuss Beiträge zur Charakteristik der Kreide-Sch. der Gosau. K. Akademie Wien 1854, p. 145, Taf. 28, Fig. 10. — Siliqua Petersi Zittel Bivalven d. Gosau. K. Akad. Wien 1865, p. 109, Taf. 1, Fig. 3.) — *Holzschn. Fig. 96.*

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch den abgerundeten nicht so gerade abgestutzten Hinterrand und durch die mehr schräge nach hinten sich hinziehende Furche. Ausserdem ist diese Furche mehr in der Mitte der Schale. Bei S. truncatula ist der Theil der Schale hinter der Furche $3^1/_2$mal länger als der vordere, bei S. Petersi bloss 2mal.

Ausser von Laun besitze ich die Art auch aus den Dřinower Knollen von Bezděkow und Zděnčina, dann von Spomischel und vom Soviceberge.

Ob die S. truncatula nur der Jugendzustand der Petersi ist, wage ich nicht sicher zu behaupten.

Modiola capitata Zittel (Bivalven der Gosau. Denkschr. der k. Akad. 1866, p. 80, Taf. 12, Fig. 1 a—d.) — *Holzschn. Fig. 97.*

Tritt bei uns häufig schon in den Semitzer Mergeln am Laner Berg, in Semitz, Hledseb so wie an anderen Orten auf.

Sie fehlt auch nicht den Dřinower Knollen (Dřinow, Semitz) und tritt dann wieder in den Launer Knollen auf.

Pholadomya æquivalvis d'Orb. (Corbula æquivalvis Goldf. Petr. Germ. II, p. 250, Taf. 151, Fig. 15. — Pholadomya caudata Röm. Reuss II, p. 18, Taf. 36, Fig. 8. — Gein. Elbthal II, p. 71, Taf. 19, Fig. 6, 7.) — *Holzschn. Fig. 98.*

Fig. 97. **Modiola capitata,** Zittl. Aus den Launer Knollen von Lipkovitz bei Raudnitz.

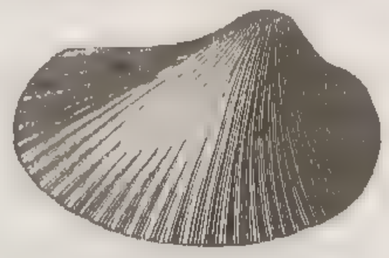


Fig. 98. **Pholadomya aequivalvis,** d'Orb. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Gastorf. Nat. Grösse.

Erscheint in kleinen Exemplaren mit fast glatten Rippen bereits in den Semitzer Mergeln selten bei Dřinow, häufiger in den Dřinower Knollen in Přerow, Dřinow und Semitz. In den Wehlowitzer Plänern in Gastorf und Liebenau. Ihr eigentliches Lager ist erst in den jüngeren Iser und Chlomeker Schichten.

Pholadomya perlonga Fr. — *Holzschn. 99.*

Diese schöne Muschel aus der Gruppe der Ph. designata zeichnet sich durch die starke Verlängerung nach hinten aus, denn sie ist dreimal

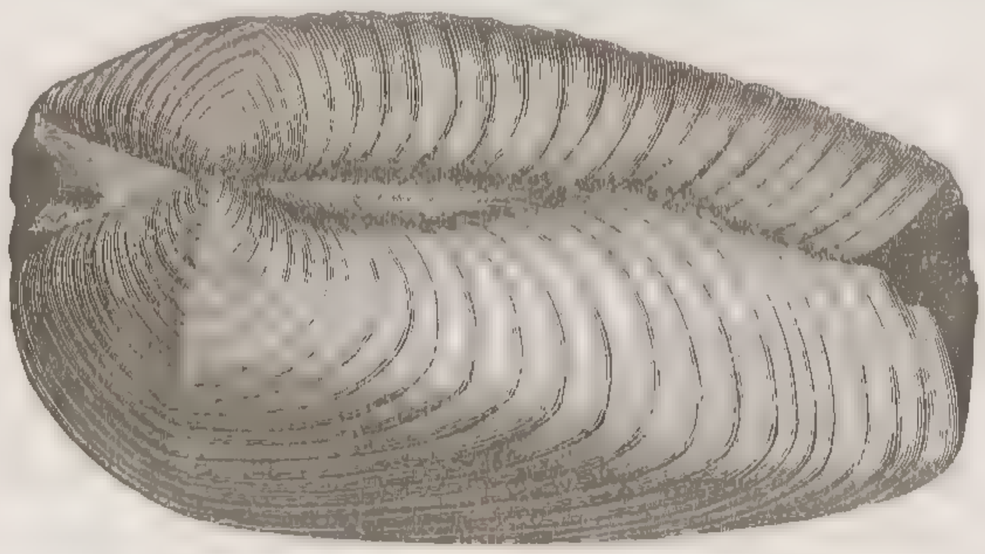


Fig. 99. **Pholadomya perlonga,** Fr. Vom Kirchberg bei Liebenau. Nat. Grösse.

so lang als hoch. Der vordere Rand zieht sich nach vorne und unten bis zur Hälfte der Schalendicke und geht von da an säbelförmig gebogen in den unteren Rand über, der nach hinten hin schwach nach oben gebogen ist. Die Runzeln der Schale laufen unterhalb der Wirbel in einem schiefen Winkel zusammen, aber nehmen dann immer mehr einen dem Umrisse

der Schale entsprechenden Verlauf, so dass der Hintertheil der Muschel dem einer Panopæa ähnlich sieht. Von den Wirbeln aus zieht sich ein stumpfer Rücken zum unteren hinteren Winkel. Das abgebildete Exemplar stammt aus den Launer Knollen vom Kirchberge bei Liebenau.

Dieselbe Art tritt dann in den Chlomeker Schichten in noch grösseren Exemplaren auf.

Schlecht erhaltene Fragmente deuten auch das Vorhandensein dieser Art in dem Malnitzer Grünsande an, könnten aber möglicherweise auch der Ph. designata angehören.

Panopæa Ewaldi Reuss (Verst. II, p. 17, Taf. 37, Fig. 1.)

Reuss beschreibt diese Art, welche sich durch die Andeutung radialer Rippen auszeichnet, aus dem Exogirensandsteine von Malnitz (Launer Knollen). Ich fand bloss schlecht erhaltene Steinkerne, welche dieser Art angehören dürften, im Malnitzer Grünsande zwischen Tuchořitz und Dreiamschel sowie in den höchsten Lagen des Wehlowitzer Pläners am Džbanberge bei Rakonitz.

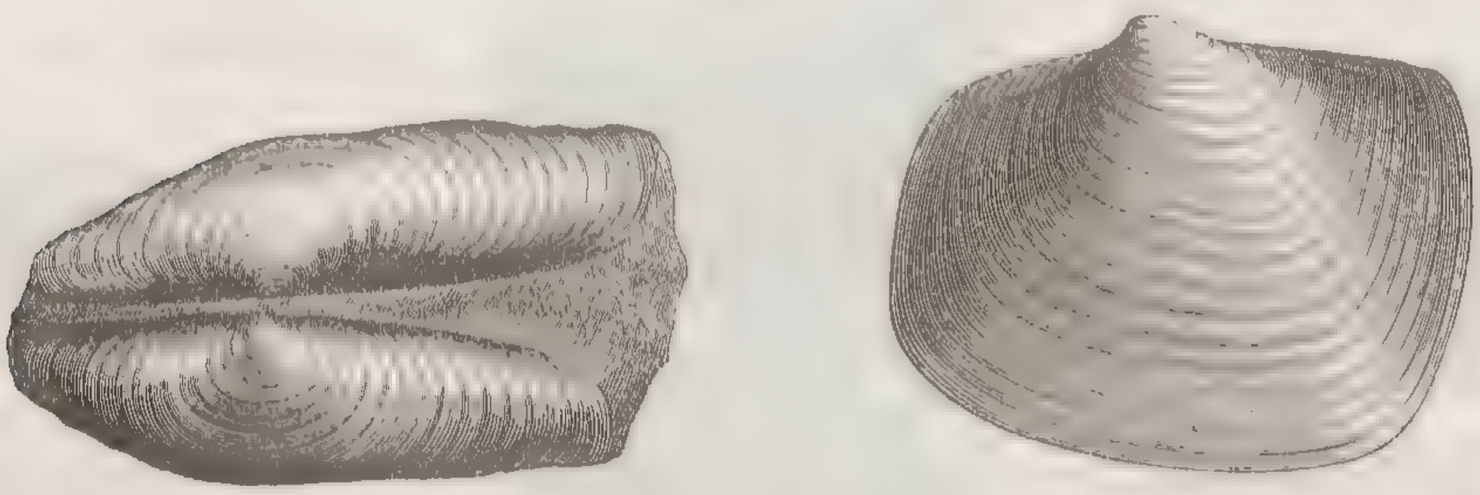


Fig. 100. **Panopaea gurgitis,** Brogn. Aus den Launer Knollen vom rechten Egerufer bei Laun. Nat. Grösse.

Panopæa gurgitis Brogn. (Reuss II, p. 18, Taf. 36, Fig. 3. — Geinitz Elbthalg. II, p. 68, Taf. 19, Fig. 1, 2.) — *Holzschn. Fig. 100.*

Die Mehrzahl der aus den Launer Knollen vorliegenden Exemplaren stimmt mit der von Geinitz gegebenen Beschreibung, namentlich kann man auch die flache Furche wahrnehmen, die sich „vom Hinterrande des Wirbels nach der hinteren Ecke des Unterrandes“ hinzieht. (Dieselbe ist auf der Zeichnung nicht dargestellt, da sie nur bei einer gewissen Stellung gegen das Licht wahrnehmbar ist.)

Die Wirbel stehen am Anfange des zweiten Fünftels der Schalenlänge. Der vordere Schalentheil erhebt sich nicht über die Schosslinie.

Im Verhältniss der Höhe zur Länge variiren die Exemplare sehr: einige sind so kurz, dass sie an P. Mandibula erinnern, andere nähern sich wieder mehr der P. Ewaldi.

Exemplare von Wehlowitz erreichen eine Länge von 70 mm.

Panopæa regularis d'Orb. (Pal. Fr. III, p. 343, Taf. 360, Fig. 1, 2. — Reuss II, p. 17, Taf. 36, Fig. 2. — Geinitz Elbthalg. II, p. 69, Taf. 19, Fig. 3, 4.)

Unterscheidet sich von der Vorigen durch mehr mittelständige Wirbel und dadurch, dass der vordere Schalentheil wesentlich höher ist, als der hinter dem Wirbel liegende. Reuss führt die Art aus dem Exogirensandsteine von Drahomischel (Uferfacies des Wehl. Pläners) an.

Lyonsia anatinoides Fr. — *Holzschn. Fig. 101.*

Unter diesem provisorischen Namen führe ich eine Art auf, welche als Steinkern in den Malnitzer Avellanenschichten in mehreren Exemplaren vorkam. Die Gestalt erinnert an eine Arca, aber die Furche, welche sich von der Vorderseite der Wirbel in einem schwachen Bogen zum unteren Rand hinzieht, weist auf die Verwandtschaft mit Anatina hin. Die vom Wirbel zur unteren Ecke des Hinterrandes hinziehende scharfe Kante trifft man bei Lyonsia, von welcher zwei Arten in gleich alten Schichten in Frankreich vorkommen.

Auch die Verzierung, welche durch Kreuzung der feinen concentrischen und radialen Linien entsteht und an einer Stelle des Steinkerns

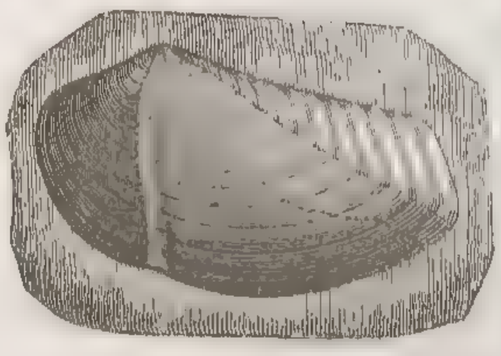


Fig. 101. **Lyonsia anatinoides,** Fr. Aus den Avellanenschichten von Malnitz. Nat. Grösse.

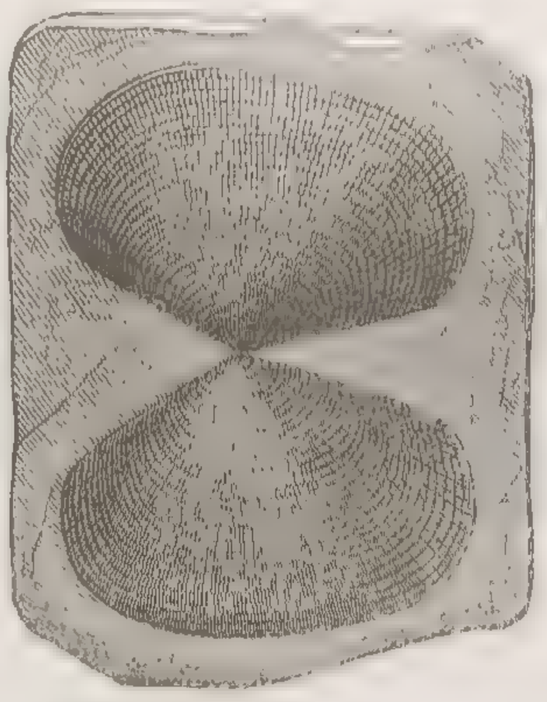


Fig. 102. **Tellina semicostata,** Reuss. Aus dem Wehlowitzer Pläner des Weissen Berges bei Prag. (Coll. Zeidleri.) Nat. Grösse.

Fig. 103. **Tellina concentrica,** Gein. Aus den Launer Knollen vom rechten Egerufer bei Laun. Nat. Grösse.

sich erhalten hat, stimmt mit der, welche d'Orbigny auf Pl. 373 von Lyonsia elegans gibt.

Die Auffindung besserer Exemplare wird erst Sicherheit über diese Art verschaffen können.

Tellina semicostata Reuss (Verst. II, p. 19, Taf. 36, Fig. 11, 12. — Geinitz Elbth. I, p. 231, Taf. 51, Fig. 7, 8. — Arcopagia inæqualis d'Orb. — Psamobia semicostata (Gein.) — *Holzschn. Fig. 102.*

Diese Art scheint durch alle Schichten der b. Kreideformation verbreitet zu sein, denn Reuss führt sie bereits aus den Korytzaner Sch. an, ich fand sie in den Weissenberger und Malnitzer und sie fehlt selbst den jüngsten Chlomeker Schichten nicht. Wir besitzen Exemplare aus dem Wehlowitzer Pläner von Gastorf und vom Weissen Berg bei Prag, aus den Launer Knollen von Liebenau und vom rechten Egerufer bei Laun.

Tellina (Arcopagia) circinalis d'Orb. (Reuss Verst. II, p. 19, Taf. 36, Fig. 15.)

Die Exemplare, welche ich aus dem Grünsandsteine von Malnitz besitze, lassen sich wohl nur als gutgenährte grosse Exemplare der Tellina semicostata betrachten, denn in diesen Schichten finden wir auch Eriphyla lenticularis, Pectunculus lens und Arca subglabra auf der Höhe ihres Wachsthums. Die stärkere Entwickelung der radialen Streifen, welche hier über die ganze Oberfläche fast gleich stark entwickelt sind, dürfte die Absonderung der Art kaum rechtfertigen.

Tellina concentrica Gein. (Elbthalg. II, p. 67, Taf. 18, Fig. 18. — Reuss Verst. II, p. 18, Taf. 36, Fig. 19, 20.) — *Holschn. Fig. 103.*

Eine nach Reuss in den Priesener Schichten häufige Art wurde bloss einmal in den Knollen bei Laun vorgefunden.

Tellina tenuissima Reuss (Verst. II, p. 19, Taf. 36, Fig. 11, 12.) — *Holzschn. Fig. 104.*

Das eigentliche Lager dieser Art sind die Priesener Schichten, doch gelang es mir auch Exemplare in den Semitzer Mergeln von Dřinow und in den Dřinower Knollen beim Weingarten Zděnčina (bei Oberbeřkowitz) aufzufinden.

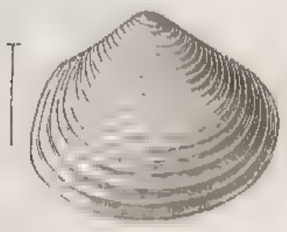


Fig. 104. **Tellina tenuissima,** Reuss. Aus den Semitzer Mergeln von Dřinow. Vergrössert.

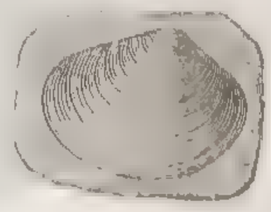


Fig. 105. **Venus fabacea,** Röm. Aus den Semitzer Mergeln von Hrádek. Nat. Grösse.

Venus fabacea Röm. (Römer, p. 72, Taf. 9, Fig. 13. — Reuss II, p. 21.) — *Holzschn. Fig. 105.*

Das abgebildete Exemplar aus den tiefsten schwarzen Semitzer Mergeln von Hrádek-Webřan stimmt am meisten mit der bei Römer gegebenen Abbildung. Ich will aber nicht behaupten, dass die Abtrennung von V. faba Sow. gerechtfertigt wäre. Ich besitze noch von vielen Localitäten (Liebenau, Melník, Laun etc.) schlecht erhaltene Steinkerne, welche zu dieser oder einer verwandten Art gehören mögen, aber deren Erhaltungszustand lässt eine sichere Bestimmung nicht zu.

Venus subdecussata A. Röm. (Röm. p. 72, Taf. IX., Fig. 12. — Reuss II, p. 21, Taf. 41, Fig. 13. — Geinitz Elbth. II, p. 66., Taf. 18, F. 11—13.) — *Holzschnitt Fig. 106.*

Steinkerne dieser Art traf ich in den Dřinower Knollen bei Brnky; Reuss führt sie aus dem Wehlowitzer Pläner von Třiblitz und aus den Launer Knollen an, denen auch der Fundort des abgebildeten Exemplares dem Alter nach entpricht.

Corbula caudata Nilss. (Reuss II, p. 20, Taf, 36, Fig. 23. — Geinitz Elbthalg. II, p. 67, Taf. 18, Fig. 19.) — *Holzschn. Fig. 107.*

Ich fand bloss ein Exemplar in den Schichten von Srbec bei Luže, welche wahrscheinlich vom Alter der Dřinower Knollen sind. Dasselbe stimmt mehr mit der Abbildung bei Nilsson, als der von Reuss, welcher sie aus den Launer Knollen und aus den Priesener Schichten von Priesen und Wrschowitz anführt.

Avicula anomala Sow. (Reuss Verst. II, p. 22, Taf. 32, Fig. 1—3. — Geinitz Elbth. I, p. 207, Taf. 46, Fig. 5, 6.) — *Holzschn. Fig. 108.*

Gehört zu den sehr verbreiteten Arten, welche in allen Lagen der Weissenberger Schichten sowie in den Launer Knollen vorkommt. An allen Exemplaren, welche die Schale erhalten hatten, zeigten sich die radialen Streifen mit schuppigen Knötchen besetzt, doch variirte der Grad der Entwickelung dieser Verzierung sehr, so dass ich nicht glaube, dass man die *A. glabra* Reuss als eine selbstständige Art wird betrachten können, sondern nur als eine locale Race, welche auf mildem schlammigen Boden gelebt hat.

Fig. 106. **Venus subdecussata,** A. Röm. Aus den Launer Knollen von den 14 Nothhelfern in Laun. Nat. Grösse.

Fig. 108. **Avicula anomala,** Sow. Aus den Launer Knollen vom Kirchberge bei Liebenau. Vergrössert.

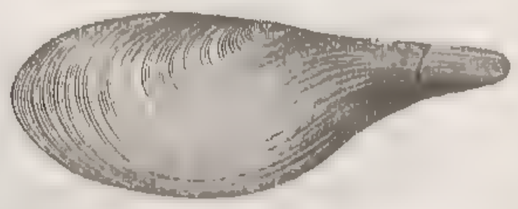


Fig. 107. **Corbula caudata,** Nilss. Aus den Dřinower Knollen von Srbeč bei Luže. Vergrössert.

Die Localitäten, von denen wir diese Art besitzen, sind: Dřinow, Přerow, Semitz, Srbec bei Luže, Kunwald, Schwadowitz, Liebenau, Hrádek, Mécholup, Laun, Brdloch bei Citolib, Zděnčina, Sowice, Libichow, Gastorf, Wehlowitz, Melnik.

Avicula glabra Reuss (Reuss Verst. II, p. 22, Taf. 32, Fig. 4, 5. — Geinitz Elbthalg. I, p. 208, Taf. 46, Fig. 7, II, Taf. 11, Fig. 2.)

Diese fragliche Art, falls sie sich behaupten sollte, wäre nur für die Launer Knollen zu verzeichnen, aus denen sie schon Reuss anführt und von wo wir auch wirklich glatte Exemplare mit erhaltener Schale besitzen.

Gervillia solenoides Defr. (Reuss Verst. II, p. 23, Taf. 32, Fig. 13, 14.) — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 209, Taf. 48, Fig. 19 var., II, Taf. 11, Fig. 1.) — *Holzschn. Fig. 109.*

Kommt mit Ausnahme der Malnitzer Avellanenschichte in allen Lagen der uns beschäftigenden Schichten vor, und fehlt auch nicht den Korycaner und den jüngeren, als es die Malnitzer sind.

Das schönste Exemplar, dessen Abbildung ich gebe, zeigt eine Länge von 13 cm. und hat den Flügel des hinteren Schlossrandes sehr gut erhalten. Man sieht an demselben 5 Bandruben, unter den ersten zwei bemerkt man eine feine Strichelung, unter den drei hinteren etwa 10 gekrümmte Schlossfurchen.

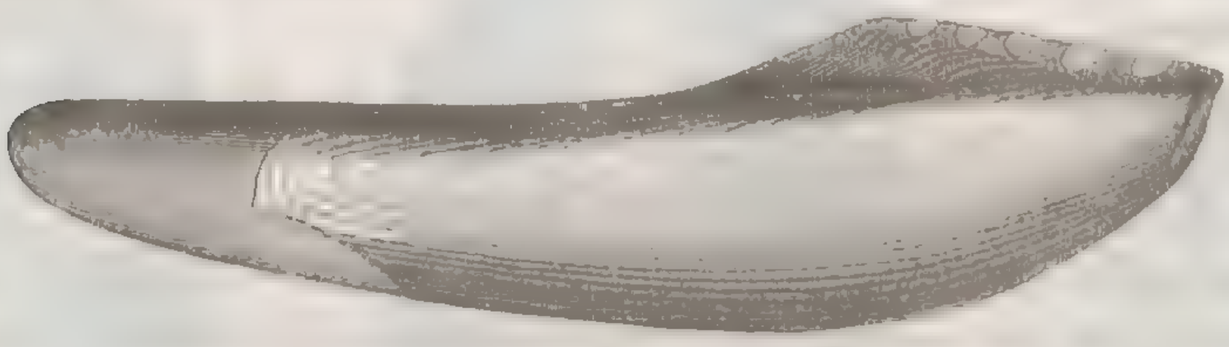


Fig. 109. **Gervillia solenoides,** Defr.
Aus den Launer Knollen vom Kirchberge bei Liebenau. $^2/_3$ nat. Grösse.

Perna cretacea Reuss (Reuss Verst. II, p. 24, Taf. 32, Fig. 18—20, Taf. 33, Fig. 1.) — *Holzschn. Fig. 110.*

Erscheint bereits in den Korycaner Schichten (Tissa), ist häufig in den Wehlowitzer Plänern in Třiblitz, Hrádek und am Džbanberge, ebenso in dem Malnitzer Grünsande und den Launer Knollen. Bei hohen Exemplaren ist der Schlossrand mit den 9 Bandfurchen sehr hoch, bis 12 mm., bei langen Exemplaren, wie es das abgebildete ist, ist er nur 4 mm.

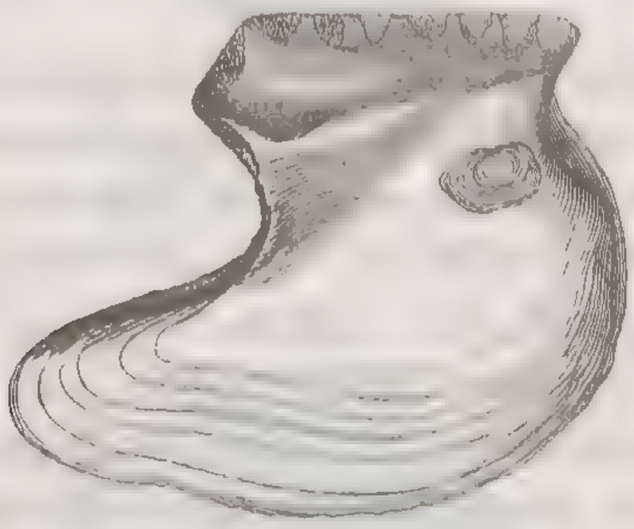


Fig. 110. **Perna cretacea,** Reuss.
Aus dem Wehlowitzer Pläner des Džbanberges bei Rakonitz. $^2/_3$ nat. Grösse.

Reuss führt aus den Malnitzer Exogirensandsteinen (Launer Knollen) Perna subspatulata an (Verst. II, p. 24, Taf. 32, Fig. 16. 17). Da ich keine Exemplare davon besitze, beschränke ich mich auf dieses Citat.

Inoceramus striatus Mant. (I. concentricus Park. und I. striatus Mant. bei Reuss Verst. II, 24 und 25. — Geinitz Elbthalg. I, Taf. 46, Fig. 9—13, II, p. 41, Taf. 13, 1, 2, 3.)

Reuss führt diese Art aus allen Schichten der böhm. Kreideformation an.

Ich fand ihr Lager hauptsächlich in den grauen Kalken der Korytzaner Schichten bei Přemyšlan. Reuss führt sie auch aus dem Exogirensandsteine von Malnitz an, ohne Abbildungen zu geben.

Unser Material an Inoceramen, welche zu dieser Art zuzuziehen wären, ist so mangelhaft, dass ich es nicht wage, das Vorkommen des Inoc. striatus im Bereiche der Malnitzer und Weissenberger Schichten als sicher anzuführen.

Inoceramus Brogniarti Sow. (Reuss Verst. II, p. 24. — Gein. Elbthalg. II p. 43, Taf. 11, Fig. 3—10, Taf. 13, Fig. 3.) — *Holzschn. Fig. 111.*

In der Varietæt *„annulatus“* (Goldfuss Taf. 110, Fig. 7) kommt diese Art in allen Schichten der Weissenberger und Malnitzer Schichten vor. Meistens hat sie die Grösse des abgebildeten Exemplares, doch nähert sie sich oft auch den riesigen Dimensionen von 30—40 cm., welche bei ihr in den Iser und Teplitzer Schichten zur Regel werden.

Von der zweiten bei uns häufigen Art (I. labiatus) unterscheidet sich In. Brogniarti durch den fast geraden, steil abschüssigen Vorderrand, der mit dem Schlossrand fast einen rechten Winkel bildet.

Localitäten: *Semitzer Mergel:* Dřinow, Přerow, Semitz, Schwadowitz; *Dřinower Knollen:* Radim und Srbec bei Luže, Chabry, Dřinow, Přerow, Semitz etc; *Wehl. Pläner*: Sadská, Lissa, Studenec, Slavětin, Schlan, Weisser Berg bei Prag etc.; *Launer Knollen:* Liebenau, Laun, Kostka's Steinbruch, Wehlowitz etc. etc.; *Malnitzer Avellanenschichten*: „am Sande“ bei Malnitz.

Inoceramus labiatus Gein. (Inoceramus mytiloides Sow. — Reuss Verst. II. p. 26, Taf. 32, Fig. 16. — Gein. Elbthalg. II, p. 46, Taf. 12.) — *Holzschnitt Fig. 112.*

Gehört zu den häufigsten Erscheinungen im Bereiche der Weissenberger Schichten. Die tiefsten Schichten, welche den Semitzer Mergeln entsprechen, sind von ihm oft ganz voll, z. B. zwischen Brandeis an der Adler und Wildenschwert, Časlau etc. und an vielen Orten lässt es sich beobachten, dass er eben in den tiefsten Schichten am häufigsten ist. Er fehlt aber auch den höheren Schichten nicht und ist im Wehlowitzer Pläner überall in Gesellschaft von I. Brogniarti anzutreffen. In den Malnitzer Schichten gelang es mir nicht, ihn mit Sicherheit nachzuweisen und es ist fraglich, ob die von Reuss aus den Teplitzer Schichten angeführten Exemplare wirklich zu der Art gehören.

I. labiatus zeichnet sich durch schiefen kurzen Schlossrand, die nach hinten gebogene Schale und die gleich grossen Wirbel aus. Es kommen bei uns zwei Formen vor: 1. eine *schmale* zungenförmige, mit sehr spitzem Wirbel und zu der gehören die meisten Exemplare aus den Quadersanden der sächsischen Schweiz so wie einzelne aus dem gewöhnlichen Wehl. Pläner; 2. eine *breite*, welche sich schon dem I. latus nähert und diese ist häufig am Weissen Berge bei Prag. Am häufigsten sind Exemplare, welche zwischen beiden Formen die Mitte einhalten.

Lima tecta Goldfuss (Pecten spathulaeformis Reuss Verst. II, p. 28, Taf. 39, Fig. 8. Geinitz Elbthalg. I, p. 206, Taf. 43, Fig. 3.) — *Holzschn. Fig. 113.*

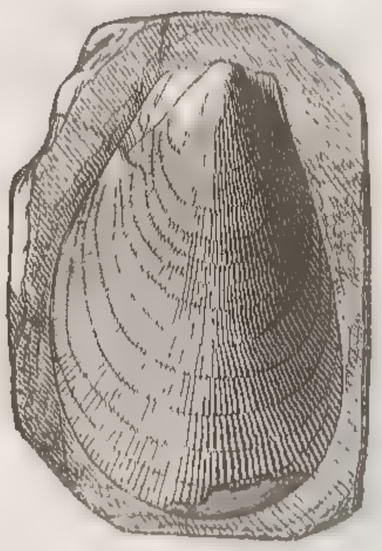


Fig. 113. **Lima tecta,** Goldf. Aus dem Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag. Nat. Grösse.

Fig. 112. **Inoceramus labiatus,** Gein. Aus dem Wehl. Pläner am Weissen Berge bei Prag. Nat. Gr.

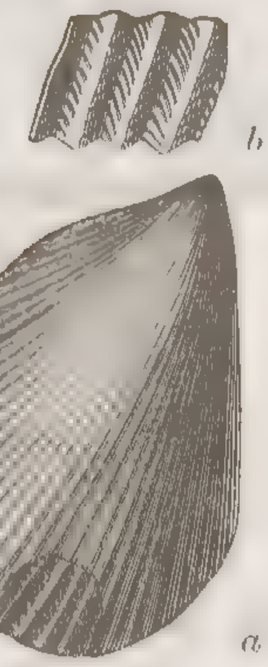


Fig. 118. **Lima aspera,** Mant. Aus den Launer Knollen vom Kirchberge bei Liebenau. *a* Nat. Grösse. *b* Fragment der Schale stark vergrössert.

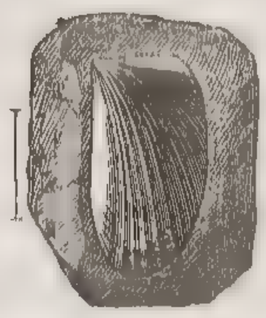


Fig. 114. **Lima septemcostata,** Reuss. Aus den Semitzer Mergeln. Vergr.

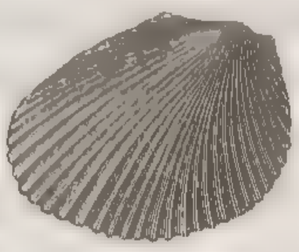


Fig. 119. **Lima pseudocardium,** Reuss. Aus dem Wehl. Pläner vom Weissen Berge bei Prag. Nat. Gr.

Fig. 115. **Lima semisulcata** Nilss. Aus dem Wehl. Pl. am Gipfel des Sem. Berges.

Fig. 116. **Lima elongata,** Sow. Aus dem Wehlow. Pläner des Weissen Berges bei Prag. Nat. Grösse.

Fig. 111. **Inoceramus Brogniarti,** Sow. Aus dem Wehl. Pl. vom Semitzer Berg. Nat. Gr.

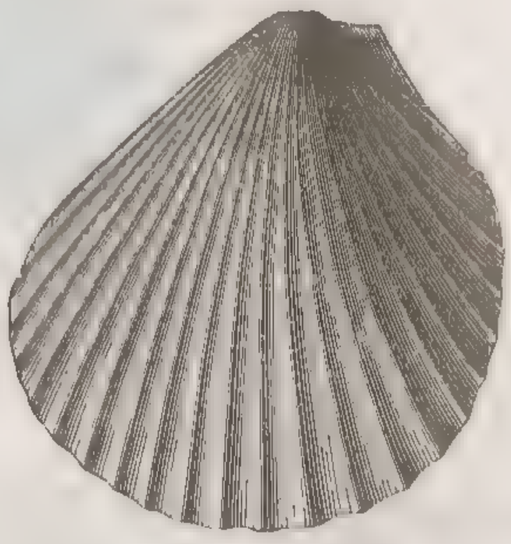


Fig. 117. **Lima canalifera,** Goldf. Aus dem Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag. Nat. Grösse.

Reuss besass nur fragmentäre Exemplare aus den Korycaner Schichten von den Schillingen bei Bilín, ohne den ohrartigen Erweiterungen und vermuthete, die Schale gehöre einem Pecten. Gut erhaltene Exemplare aus dem Wehl. Pläner vom Weissen Berg, von Studenec und Gastorf zeigten, dass wir es hier mit einer Lima zu thun haben. Einzelne Exemplare erreichen eine Länge von 45 mm.

Lima septemcostata Reuss (Verst. II, p. 33, Taf. 38, Fig. 5.) — *Holzschn. Fig. 114.*

Kommt selten, aber ziemlich weit verbreitet in den Semitzer Mergeln von Dřinow, Semitz; in den Dřinower Knollen in Dřinow, Přerow, Semitz, Unt. Beřkowitz; in den Wehlowitzer Plänern am Weissen Berge bei Prag vor. Die Launer Knollen enthielten diese Art am rechten Egerufer bei Laun, von wo sie Reuss ursprünglich angeführt hat.

Lima semisulcata Nilss. sp. (Reuss II, p. 32. — Geinitz Elbthalg. II, p. 53, Taf. 16, Fig. 14.) — *Holzschn. Fig. 115.*

Ich fand diese Art (welche Reuss aus den Chlomeker Schichten von Kreibitz anführt) nur in wenigen Exemplaren am Gipfel des Semitzer Berges in dem Wehlowitzer Pläner. Sie ist dadurch kenntlich, dass die 15—20 Rippen bloss die Mitte der Schale einnehmen und die Seiten glatt sind.

Lima elongata Sow. (Reuss II, p. 33, Taf. 38, Fig. 69. — Geinitz Elbthalg. II, p. 40, Taf. 9, Fig. 9, 10.) — *Holzschn. Fig. 116.*

Gehört zu den verbreitetsten Versteinerungen sowohl vertical als horizontal. In den Semitzer Mergeln tritt sie noch klein und sehr sparsam auf (Dřinow, Přerow, Semitz, Schwadowitz etc.), in den Dřinover Knollen schon häufiger, aber in den Wehlowitzer Plänern findet man sie in jedem gut geöffnetem Steinbruche. In dem Malnitzer Grünsande ist sie selten, in den Launer Knollen am rechten Egerufer gross und häufig. Selbst in den Malnitzer Avellanenschichten kommt diese Art auch vor.

Lima canalifera Goldf., **multicostata** Gein. (Reuss II, p. 34, Taf. 38, Fig. 7, 8, 18. — Geinitz Elbthalg. II, p. 38, Taf. 9, Fig. 6—8.) — *Holzschn. Fig. 117.*

Diese in Beziehung auf die Zahl der Rippen sehr variable Art erscheint bei uns in 3 Varietäten. Exemplare mit 28—45 Rippen, die wahre *L. multicostata*, kommen in dem Wehlow. Pläner bei Studenec, Hrádek, und Třiblitz vor, die Exemplare aus denselben Schichten vom Weissen Berge, von Gastorf und Wehlowitz haben bloss 20—24 Rippen und bilden den Uebergang zu der *L. canalifera,* welche in den Launer Knollen in Liebenau und Wehlowitz mit 16—18 Rippen, am rechten Egerufer sogar nur mit 14—15 Rippen vorkommt und von Reuss zu *L. laticosta* Röm. gezogen wurde.

In den jüngeren Iserschichten kommen meist Exemplare mit 16—18 Rippen vor. Die vielrippigen scheinen meist nur in Uferbildungen aufzutreten.

Lima aspera Mant. (Reuss II, p. 34, Taf. 38, Fig. 17.) — *Holzschn. Fig. 118.*

Diese in den Korytzaner Schichten häufige Art tritt wieder im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag, in Třiblitz und Hrádek auf.

Reuss führt sie auch aus dem Malnitzer Grünsande an und ich fand sie in den Launer Knollen am Kirchberge bei Liebenau.

Lima pseudocardium Reuss (Reuss Verst. II, p. 33, Taf. 38, Fig. 2, 3. — Geinitz Elbthalg. I, p. 204, T. 42, Fig. 14, 15.) — *Holzschn. Fig. 119.*

Findet sich als Seltenheit schon in den Semitzer Mergeln, häufiger in den Dřinower Knollen von Semitz und Unt. Beřkowitz. In den Weh-

Fig. 120. **Lima Sowerbyi**, Gein. Aus dem Wehlowitzer Pläner vom Weissen Berge.
a Rechte Schale. *b* Beide Schalen von oben.

lowitzer Plänern kennt man die Art von Třiblitz, Sadská, Slavětín und vom weissen Berge bei Prag. Im Malnitzer Grünsande und den Launer Knollen (Kostka's Steinbruch, Malnitz), so wie in den Avellanenschichten ist sie auch zu finden.

Lima Sowerbyi Geinitz (Gein. Elbthalg. II, p. 41, Taf. 9, Fig. 13—14.) — *Holzschn. Fig. 120.*

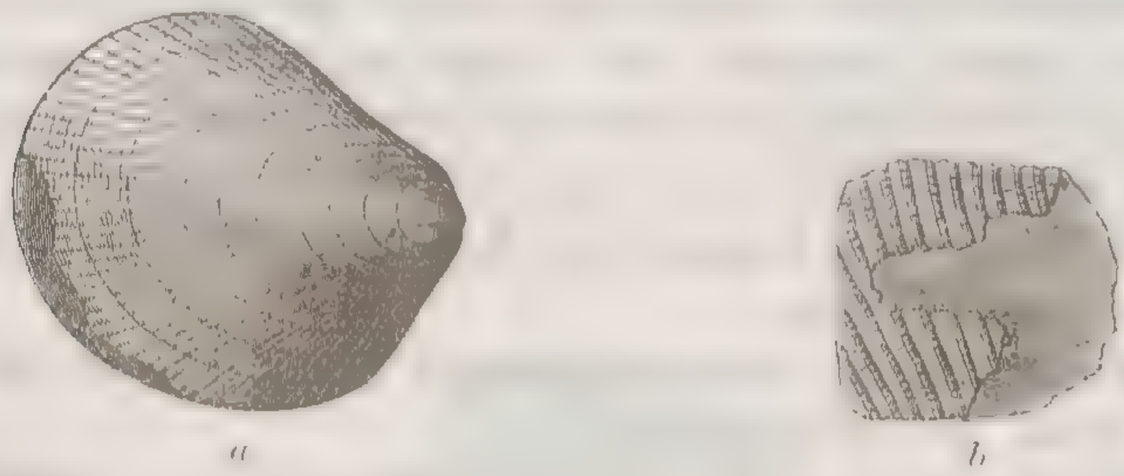


Fig. 121. **Lima Hoperi**, Mant. Aus dem Wehlowitzer Pläner vom Weissen Berge bei Prag.
a Nat. Gr. *b* Fragment der Schale mit der punctirten Oberschichte und der gestreiften Unterschichte.

Diese früher mit L. Hoperi verwechselte Art zeichnet sich durch die glatte Schale aus, an der radiale Streifung nur sehr selten und dann nur längs dem hinteren Schlossrande entwickelt ist, wodurch die Art an die L. semiornata d'Orb. erinnert.

Sie erscheint bereits in den Dřinower Knollen (Unt. Beřkowitz), ist häufig im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag, in Semitz,

Hrádek. Auch die Launer Knollen lieferten sie in Kostka's Steinbruch und vom Kirchberge bei Liebenau.

Lima Hoperi Mant. (Reuss Verst. II, p. 34, Taf. 38, Fig. 11, 12. — Gein. Elbth. II, p. 40, Taf. 9, Fig. 11, 12.) — *Holzschn. Fig. 121.*

Häufig findet man diese Art erst in den Teplitzer Schichten (Hundorf), aber einzeln ist sie schon in den Dřinower Knollen in Semitz, in dem Wehl. Pläner am Weissen Berge bei Prag, in Semitz und Třiblitz anzutreffen.

Die obere Schichte der Schale mit den punctirten radialen Streifen löst sich an den Exemplaren aus dem Wehl. Pläner leicht ab und dann erscheint die Schale bloss mit feinen concentrischen Linien bedeckt. Solche Exemplare haben einen Seidenglanz und mögen der *L. decalvata Reuss* von Třiblitz entsprechen.

Lima Mantelli Goldf. (Pal. Franc. Pl. 426, Fig. 3—5.) — *Holzschn. Fig. 122.*

Bloss zwei Exemplare fand ich in den Launer Knollen am Kirchberge bei Liebenau von einer Lima, welche in die Gruppe der sehr fein radialgestreiften Arten gehört, dessen Repräsentant die L. Mantelli Goldfuss ist.

Unsere Exemplare sind mehr in die Länge gezogen und kommen der L. Rauliniana nahe. Es ist wahrscheinlich, dass L. neocomiensis d'Orb., Rauliana d'Orb, striatissima Reuss aus der Gosau sowie die Mantelli Goldf. einer Reihe angehören, welche nur local etwas in der Breite des Gehäuses variirt hat.

Lima intermedia d'Orb. (Pal. Franc. p. 550, Pl. 421, Fig. 1—5.) — *Holzschn. Fig. 123.*

Ein einziges Exemplar aus den grauen Kalken des Kirchberges bei Liebenau (von denen es noch nicht sicher ist, ob sie dem Wehl. Pläner, oder den Launer Knollen angehören) stimmt mit der Abbildung bei d'Orbigny. Ein kleines Fragment der Schale zeigt eine Verzierung mit geschlängelten feinen Linien zwischen den vorspringenden Leisten der Rippen. Localsammler würden sich ein Verdienst um die Paläontologie Böhmens erwerben, wenn sie dem Fundorte am Kirchberge ihre besondere Aufmerksamkeit zuwenden möchten.

Nur Exemplare mit besser erhaltener Schale können die sichere Bestimmung dieser Art ermöglichen.

Pecten Nilssoni Goldf. (Reuss II, p. 26, T. 39. Fig. 1—3. — Geinitz Elbthal II, p. 33, T. 9, Fig. 15—18.) — *Holzschn. Fig. 124.*

Ist eine der häufigsten Arten im Bereiche der Weissenberger Schichten und kommt auch in den Launer Knollen vor.

Pecten laevis Nilss. (Reuss Verst. II, p. 26, T. 38, Fig. 22, 23. — Geinitz Elbth. I, p. 192, T. 43, Fig. 12, 13.) — *Holzschn. Fig. 125.*

Ob die Exemplare aus dem Wehlowitzer Pläner nur junge P. Nilssoni sind (wie es Geinitz von den bei Reuss aus Böhmen angeführten behauptet) kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden, aber aus den Launer Knollen von Malnitz und den Avellanenschichten von dort habe ich Exemplare, die in

Fig. 123. **Lima intermedia,** d'Orb. Vom Kirchberge bei Liebenau.

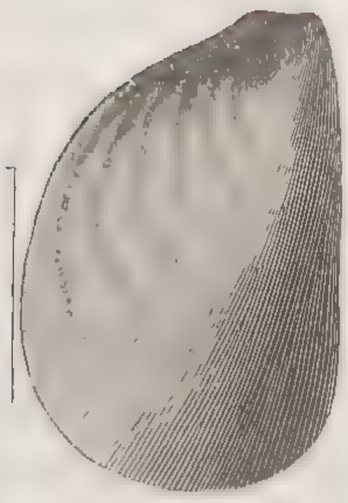


Fig. 122. **Lima Mantelli,** Goldf. Vom Kirchberge bei Liebenau. Vergrössert.

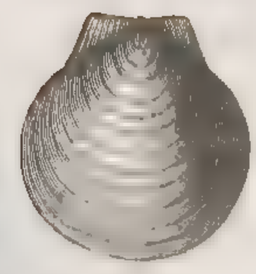


Fig. 124. **Pecten Nilssoni,** Goldf. Aus dem Wehlowitzer Pläner vom Weissen Berge bei Prag. Nat. Gr.

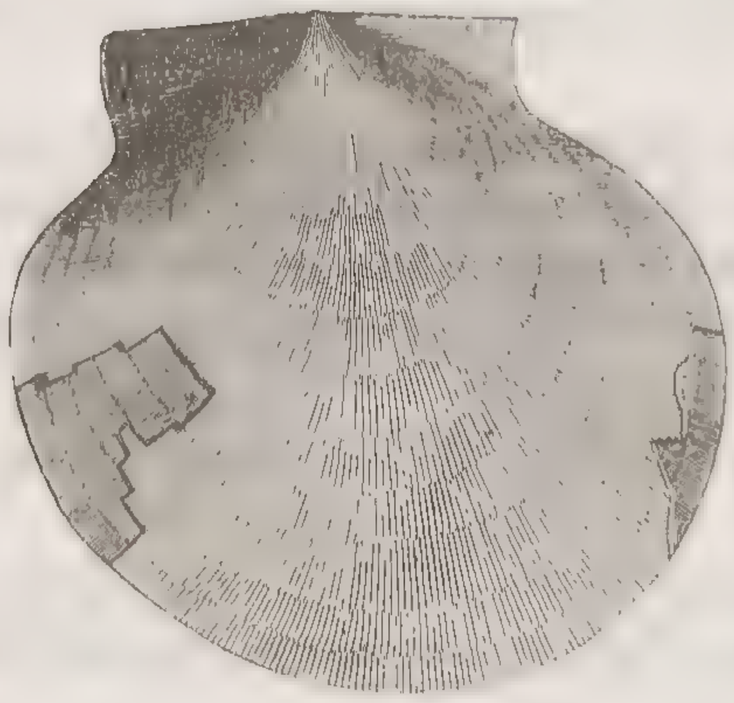


Fig. 127. **Pecten curvatus,** Gein. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Lipkowitz bei Raudnitz. Nat. Grösse.

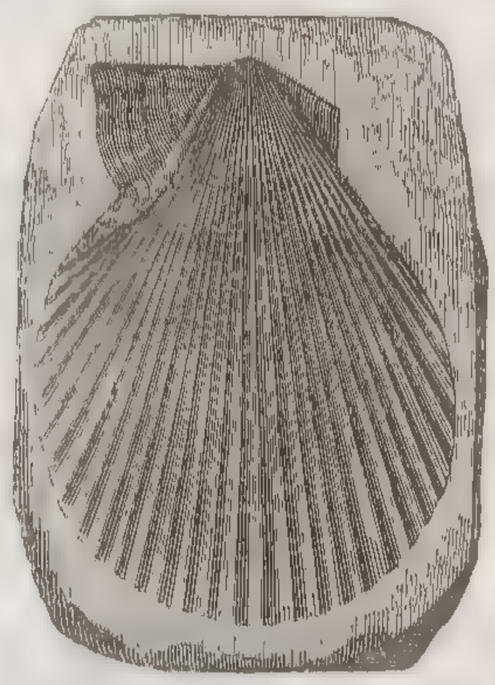


Fig. 128. **Pecten Reussii,** d'Orb. Aus dem Wehlowitzer Pläner vom Weissen Berge bei Prag. Nat. Gr.

Fig. 125. **Pecten laevis,** Nilss. Aus den Launer Knollen von Malnitz. Vergrössert.

Fig. 126. **Pecten laminosus,** Mant. Aus den Semitzer Mergeln von Schwadowitz. Nat. Grösse.

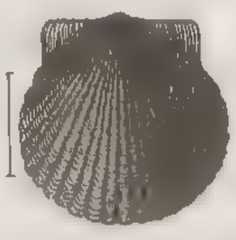


Fig. 130. **Pecten pulchellus,** Nilss. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Lissa. Vergrössert.

Beziehung auf die Ungleichheit der Ohren ganz mit den Abbildungen von P. Nilssoni bei Geinitz stimmen.

Das häufige Auftreten dieser Art fällt in Böhmen erst in die Iserschichten.

Pecten laminosus Mant. (Reuss Verst. II, p. 27, T. 39, Fig. 5. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 192, T. 43, Fig. 14.) — *Holzschn. Fig. 126.*

Von P. Nilssoni unterscheidet sich der P. laminosus dadurch, dass die Ohren sich tiefer auf die Seiten hinab erstrecken und durch die deutliche concentrische Furchung der mehr gewölbten Schale.

Schön erhaltene Exemplare traf ich in dem, den Semitzer Mergeln entsprechenden, grauen Pläner in Schwadowitz an. Reuss führt ihn aus den Wehl. Plänern von Třiblitz, Hrádek und Tuchořitz an und ich traf ihn sehr selten am Weissen Berge bei Prag an.

In den Launer Knollen kommt diese Art im Kostka's Steinbruche sowie am rechten Egerufer vor.

Pecten curvatus Gein. (Elbthalgeb. I, p. 193, T. 43, Fig. 15, II, T. 10, F. 1. — Pecten arquatus, divaricatus, concentricepunctatus Reuss.) — *Holzschn. Fig. 127.*

Geht durch alle Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten durch, erreicht aber in den Wehl. Plänern bei Gastorf und Lipkowitz die Höhe von 55 mm., ohne dabei den Charakter der Art zu verlieren. Das abgebildete Exemplar erhielt unser Museum von Herrn P. A. Chlumský zum Geschenk.

Pecten Reussii d'Orb. (Prodrom. 22. N. 869. — Pecten obliquus Reuss p. 29, T. 39, Fig. 18.) — *Holzschn. Fig. 128.*

Diese von Reuss im Plänersandstein von Třiblitz aufgefundene Art erhielt ich aus dem gleichen Niveau (Wehl. Pläner) vom Weissen Berge bei Prag bloss in 2 Exemplaren.

Pecten Dujardinii A. Röm. (Römer Nord. Kreid. p. 53. — Pecten rarispinus Reuss II, p. 31, T. 39, Fig. 15, 17. (Oberschale). — Geinitz Elbthalgeb. II, p. 36, T. 19, Fig. 10—13.) — *Holzschn. 129.*

Von dieser Art, bei welcher die Oberschale Knoten tragende Rippen besitzt, während die Unterschale bloss fein geschuppt erscheint, finden wir Exemplare in allen Lagen der uns beschäftigenden Schichten.

Bis 35 mm. hohe Exemplare der Unterschale fand ich in dem Wehl. Pläner von Zdírec.

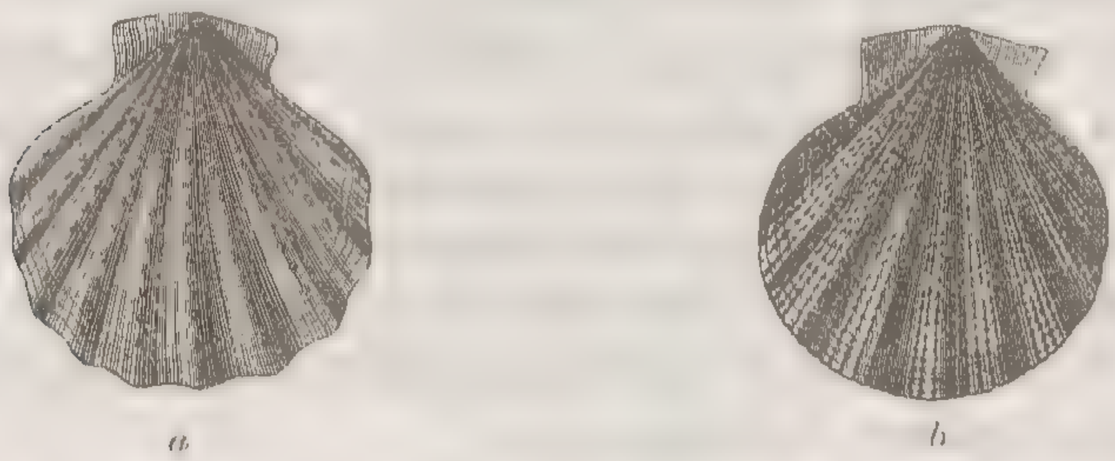
Pecten pulchellus Nilss. (Geinitz Elbthal. II, p. 34, T. 10, Fig. 2—4. — Pecten subpulchellus Gümbel.) — *Holzschn. 130.*

Eine sehr verbreitete und an manchen Stellen häufige Art, welche man, wenn die Ohren durch Gesteinsmasse verdeckt sind, leicht für eine Terebratulina gracilis halten kann.

Ich traf Exemplare bereits in den Semitzer Mergeln von Semitz, in den Dřinower Knollen in Přerow, Semitz, in Radim und „na Klapalce“ bei Luže, Kostomlat bei Luže, in dem Wehl. Pläner am Semitzer und Přerower

Berge, in Sadská, Lissa. Auch in den Launer Knollen am rechten Egerufer kamen Exemplare vor.

Vola quinquecostata Stol. (Pecten quinquecostatus Sow. — Pecten versicostatus Lam. — Janira quinquecostata d'Orb. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 201, T. 45, Fig. 89, II, T. 10. Fig. 17, 18.)



a *b*

Fig. 129. **Pecten Dujardinii.** Röm. Aus den Launer Knollen vom Kirchberge bei Liebenau. *a* Oberschale. *b* Unterschale. Nat. Grösse.

Kommt als Seltenheit in den Dřinower Knollen am Weingarten Zděnčina bei Unt. Beřkowitz, sowie in den Launer Knollen von Liebenau und Wehlowitz vor. Häufig findet man sie erst in den Iserschichten.

Vola (Janira) longicauda d'Orb.? (Pal Fr. pag. 639, T. 445, Fig. 9—14) — *Holzschn. Fig. 131.*

In die Verwandtschaft der J. longicauda uud J. cometa gehören Exem-

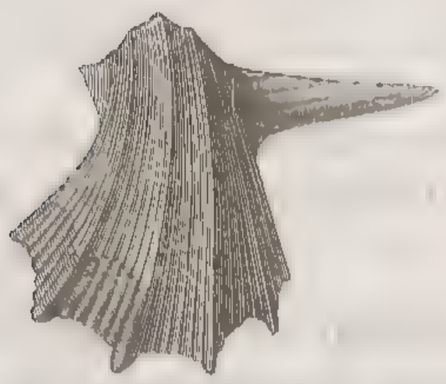


Fig. 131. **Janira longicauda,** d'Orb.? Aus den Semitzer Mergeln von Schwadowitz. 2mal vergrössert.

Fig. 132. **Spondylus spinosus,** var. duplicatus, Goldf. Aus den Dřinower Knollen vom Přerow-Berge. Nat. Grösse.

plare, welche ich in den Semitzer Mergeln von Schwadowitz und in den Dřinower Knollen von Srbec bei Luže gefunden habe.

In Beziehung auf die Zuschärfung der Rippen stimmen sie mehr mit J. cometa, in Beziehung auf Verzierung mehr mit J. longicauda überein. Nur eine Vergleichung der Originalexemplare könnte sicherstellen, ob die beiden franz. Arten wirklich von einander verschieden sind und ob nicht

Verdrückung die Rippen der einen Art zugeschärft hat. Beide führt d'Orbigni aus der unterturonen chloritischen Kreide an.

Spondylus spinosus, var. duplicatus Goldf. (Reuss II, p. 36. — Geinitz Elbthal II, pag. 31, T. 9, Fig. 1—3.) — *Holzschn. Fig. 132.*

Die ganzen Exemplare, welche ich in den Dřinower Knollen gefunden habe, erwiesen sich als diejenige Varietät, bei der einzelne Rippen sich gabelig spalten. Fragmente deuten aber darauf hin, dass hier auch schon mit grossen Stacheln versehene Exemplare vorkamen.

Dass diese Art bei uns in Böhmen ein Leitfossil für den oberen Plänerkalk (Teplitzer Schichten) sein sollte, wie es nach Geinitz in Deutschland der Fall sein soll, ist nicht anzunehmen; denn wir finden sie schon in den Semitzer Mergeln, in den Dřinower Knollen und dem Wehl. Pläner. In den Malnitzer Schichten finden wir die Art sowohl in den Launer Knollen, als auch in den Malnitzer Avellanenschichten. Das häufige Auftreten findet erst in den Teplitzer Schichten statt.

Spondylus striatus Gein. (Reuss II, p. 37, T. 40, Fig. 5, 10, 11. — Elbthalgeb. I, p. 186, T. 42, 1, 2.)

Fig. 133. **Spondylus hystrix,** Goldf. Aus dem Wehlowitzer Pläner vom Weissen Berge bei Prag. *a* Steinkern der Unterschale. *b* Negativ der Oberschale. Nat. Grösse.

Zu dieser Art stellt Reuss die grossen Exemplare von Spondylen, welche im Grünsandstein von Malnitz und Čenčic die Länge von 3″ erreichen.

Der wahre Sp. striatus soll ein Leitpetrefakt für cenomane Schichten sein und deshalb wird es wichtig sein, durch Auffindung von negativen Schalenabdrücken sicherzustellen, ob nicht die Exemplare, die Reuss anführt, auch zu Sp. spinosus gehören.

Spondylus latus Röm. (Spond. lineatus und obliquus Reuss II, p. 36, T. 40, Fig. 4, 7, 8, 9. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 187, T. 42, Fig. 4—6, II, T. 8, Fig. 18—21.)

Zu dieser Art stellt Reuss Steinkerne aus dem Plänersandstein von Třiblitz und dem Exogirensandstein von Malnitz (Launer Knollen). Exemplare, die ich nach den Steinkernen als zu dieser Art gehörig betrachten könnte, erwiesen sich immer als Sp. hystrix, wenn es mir gelungen ist, ein Negativ der einen Schale zu finden.

Spondylus hystrix Goldfuss. (Reuss Verst. II, p. 36. — Geinitz Elbth. I, p. 189, T. 42, Fig. 7—12.) — *Holzschn. Fig. 133.*

Spondyluse mit feinen Stacheln auf allen Rippen und grossen Stacheln auf 2 oder 3 stärkeren Rippen findet man im Wehlow. Pläner am Weissen Berge bei Prag. Die Unterschale derselben hat an den Anwachsringen erhabene wild ausgezackte Lamellen. Ich glaube, dass auch die Steinkerne, welche aus den Weissenberger und Malnitzer Schichten in Böhmen als Sp. latus und Sp. striatus angeführt werden, insgesammt zu Sp. hystrix gehören. Sammler sollten besonders auf die negativen Abdrücke der Schalen aufmerksam sein.

Plicatula aspera Sow. (d'Orb. Pal. Franc. III, pag. 686, Taf. 463.)

Ein bloss 6 mm. langes Exemplar aus den Dřinower Knollen vom Přerower Berge deutet auf die Existenz einer stark bestachelten Plicatula hin, welche der französischen Art ähnlich ist, aber nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann.

Exogyra conica Sow. (Exogyra plicatula Reuss II, p. 44, T. 31. Fig. 5—7. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 183, T. 40, Fig. 8—13, II, T. 8, Fig. 14.) — *Holzschn. Fig. 134.*

a *b*

Fig. 134. **Exogyra conica**, Sow. Aus dem Wehlowitzer Pläner von Lipkowitz bei Raudnitz. *a* Exemplar mit Schale von oben. *b* Steinkern von unten. $^1/_2$ nat. Grösse.

Erscheint einzeln und klein, mit gerunzelter Schale in den Dřinower Knollen und dem Wehl. Pläner. In den höchsten Lagen des letzteren treten im Steinbruche bei Lipkowitz unweit Raudnitz zahlreiche grosse Exemplare auf, welche oft die Länge von mehr als 80 mm. erreichen. Die Launer Knollen enthalten diese Art in Wehlowitz.

Exogyra columba Goldf. (Reuss II, p. 43, T. 31, Fig. 1—4. — Gein. Elbthalgeb. I. p. 181, T. 40, Fig. 4—7.) — *Holzschnitt Fig. 135.*

Ist nur an einigen Puncten der Uferfacies der Wehl. Pläner in der Gegend zwischen Laun und Saatz massenhaft bis zu einer Länge von 150 mm. anzutreffen.

In den Semitzer Mergeln traf ich nur kleine nicht sicher bestimmbare Exemplare; im Grünsandstein von Malnitz tritt sie einzeln und gross auf.

Zur Charakterisirung eines Horizontes taugt bei uns die Ex. columba nicht; denn sie erscheint bereits massenhaft in den cenomanen Korycaner

Schichten, dann in den Weissenberger Schichten und bildet später in den Iserschichten Bänke in verschiedenem Niveau.

Exogyra lateralis Reuss (Reuss II, p. 42, T. 27, Fig. 38—47. — Gein. Elbthal. I, p. 179, T. 41, Fig. 28—35, II, T. 8, Fig. 15—17.) — *Holzschn. Fig. 136.*

Fig. 135. **Exogyra columba,** Goldf. Aus der Uferfacies der Wehlowitzer Pläner bei Malnitz. Nat. Grösse.

Häufig in allen 3 Lagen der Weissenberger Schichten und einzeln in den Launer Knollen. Die Schalen sind oft in Gruppen zusammengedrängt und zur Unkenntlichkeit verdrückt.

Ostrea Hippopodium Nilss. (Reuss II, p. 39, T. 28, Fig. 10—15, 17, 18, T. 29, Fig. 1—18, T. 30, F. 13, 14. — O vesicularis, O. trapezoidea, O. Naumani

a *b*

Fig. 136. **Exogyra lateralis.** Reuss. *a* Unterschale aus dem sandigen Wehlowitzer Pläner von Studenec bei Krentzberg. *b* Oberschale desselben Individuums, beide in nat. Grösse.

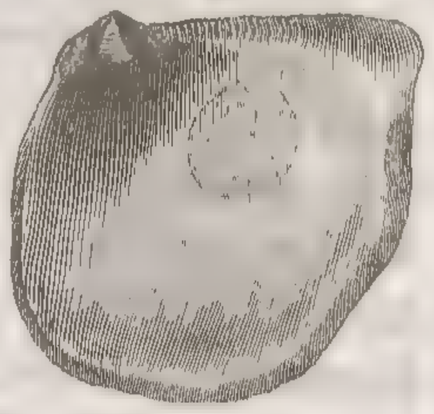


Fig. 137. **Ostrea Hippopodium,** Nilss. Flache Form der Oberschale. Aus den Dřinower Knollen von Bezděkov bei Raudnitz. Nat. Grösse.

Reuss. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 177, T. 39, Fig. 12—27, T. 40, Fig. 1—3, II, T. 8, Fig. 5—7.) — *Holzschn. Fig. 137.*

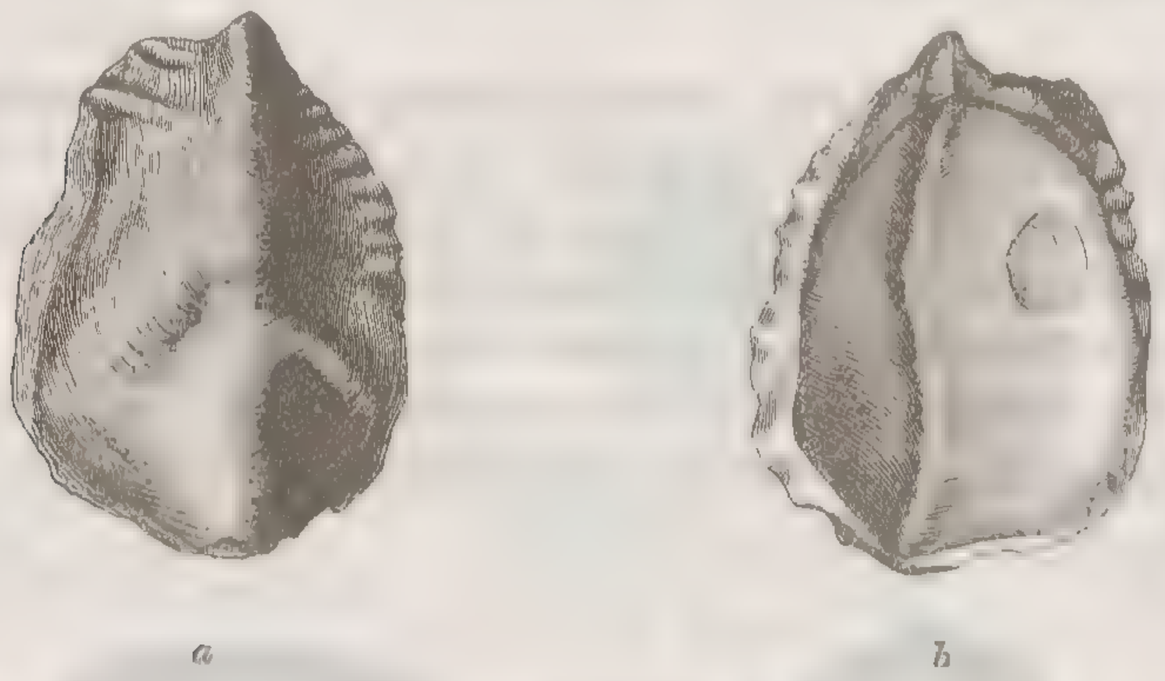
Diese sehr veränderliche Art kommt bei uns in allen Lagen der Weissenberger und Malnitzer Schichten vor, und zwar in zwei Formen.

Die eine ist flach und repräsentirt die wahre O. Hippopodium. Die andere hat einen breiten Ansatzpunct an der Unterschale und erscheint dann als eine blasig aufgetriebene Form: Ostrea vesicularis, die als eine eigene Art betrachtet wurde. Nach den Untersuchungen von Geinitz lassen sich beide Formen nicht trennen, da Uebergänge an denselben Fundorten vorkommen.

Sie kommt in Gesellschaft der Ostrea semiplana besonders häufig in der Ostreen-Schichte der Dřinower Knollen vor. Einzeln trifft man sie fast an allen Fundorten bei längerem Sammeln.

Ostrea semiplana Sow. (O. sulcata et O. flabelliformis Reuss II, p. 39, T. 28, Fig. 2—4, 8, 16, T. 29, Fig. 19, 20. — Geinitz Elbthalg. II. p. 29, T. 8, Fig. 8—11, 13.) — *Holzschn. Fig. 138.*

Diese durch gekerbte Ränder kenntliche Art war mit der Unterschale oft an etwas stängelartiges der Länge nach aufgewachsen und der dadurch entstandenen Wulst zufolge hat auch die Oberschale einen entsprechenden Längsrücken.



a *b*

Fig. 138. **Ostrea semiplana,** Sow. Aus der Ostreenschicht von Bezděkow bei Raudnitz. (Profil auf Seite 8. Nro. 7 *b*.) *a* Oberschale, äussere Fläche. *b* Innere Fläche. Nat. Grösse.

Sie erscheint schon häufig in den Koritzaner Schichten (Sbyslaw, Kamaik), ist häufig in den höchsten Lagen der Dřinower Knollen (Bezděkow bei Raudnitz etc.) und an der Basis der Teplitzer Schichten, wo sie deren Horizont oft allein kenntlich macht.

Ostrea frons Park. (Geinitz Elbthalgeb. II, p. 30, T. 8, Fig. 12.)

Ich fand nur ein kleines Exemplar dieser zweifelhaften Art, welche der im Cenoman Böhmens häufigen O. carinata ähnlich ist, in den Semitzer Mergeln bei Schwadowitz.

Anomia subtruncata d'Orb. (Prodr. Pal. II. p. 171. — Anomia truncata Reuss II, p. 45, T. 31, Fig. 13.) — *Holzschn. Fig. 139.*

Mit der Reuss'schen Abbildung stimmen die Exemplare von Zdonín bei Nimburk und aus den Launer Knollen von Malnitz (Exogirensandstein), indem sie durch den geraden Schlossrand und die bloss concentrische

Streifung sich auszeichnen. Bei vielen mangelhaft erhaltenen Exemplaren, die in Vorstehendem bei den einzelnen Localitäten als A. subtruncata angeführt sind, ist die Bestimmung nicht ganz sicher.

Anomia immitans Fr. — *Holzschn. Fig. 140.*

Eine zungenförmig zu einer Seite ausgezogene Anomia, welche ausser den flachen Wülsten der Anwachsringe noch andere sich mit den ersteren kreuzende Rippen besitzt. Dieselben rühren davon her, dass diese Art auf

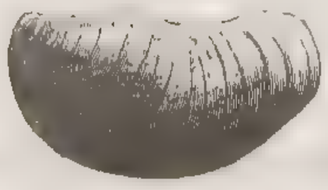


Fig. 140. **Anomia immitans,** Fr. Aus dem Wehlowitzer Pläner des Weissen Berges bei Prag. Nat. Grösse.

Fig. 139. **Anomia subtruncata,** d'Orb. Aus dem Exogyrensandstein (Launer Knollen) von Malnitz. Nat. Grösse.

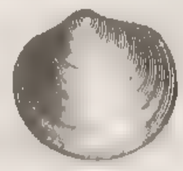


Fig. 141. **Anomia semiglobosa,** Gein. Aus den Dřinower Knollen. Vergrössert.

Inoceramen aufsitzt und deren Runzelung der Schale nachahmt. Kommt in den Dřinower Knollen von Radim bei Luže, Brnky und Sadska, dann im Wehl. Pläner am Weissen Berge bei Prag, in Schlan und Chržín, in den Launer Knollen in Kostka's Steinbruch vor.

Anomia semiglobosa Gein. — *Holzschn. Fig. 141.*

Zu dieser Art rechne ich vorläufig kleine rundliche Exemplare mit rostrother glänzender Schale und gehobenem Wirbel, die ich in den Dři-

a *b*

Fig. 142 **Anomia radiata,** Sow.? Aus dem Wehlowitzer Pläner des Weissen Berges bei Prag. *a* Die flache Schale. *b* Die gewölbte Schale. Nat. Grösse.

nower Knollen von Dřinow und Přerow vorfand. Dieselben sind bloss 5 mm. hoch und dürften namentlich wegen der hohen Wölbung zu der A. semiglobosa gestellt werden.

Anomia radiata Sow. (Reuss Verst. II. p. 45. — A. pseudoradiata d'Orb. Prodr. Et. 17, Nro. 412.) — *Holzschn. Fig. 142.*

Zu dieser aus dem Neocom der Insel Wight bekannten Art rechnet Reuss eine „kreisförmige dünnschalige flache Art mit koncentrischen und

radialen Linien aus dem Plänersandstein von Perutz.“ Zu derselben werden wohl die aus gleichem Niveau (Wehl. Pläner) des Weissen Berges und von Gastorf stammenden Exemplare gehören, die sich durch starke Ausbildung der radialen Streifung auszeichnen. Die letzteren werden von den starken Anwachsringen unterbrochen und sind an beiden Schalen gut entwickelt. Reuss gibt keine Abbildung und das Werk von Fitton ist mir auch unzugänglich, wesshalb ich über die Zugehörigkeit zu der englischen Art nicht entscheiden kann.

Anomia subradiata Reuss (Reuss Verst. p. 45, T. 31, Fig. 18, 19.) — *Holzschn. Fig. 143.*

Durch die Unregelmässigkeit der radialen Streifung ausgezeichnet. Stärkere und schwächere Radialstreifen wechseln mit einander, verlaufen wellig und kreuzen mit zahlreichen concentrischen Linien. Einzelne der radialen Streifen treten stärker hervor, so dass über die Schale etwa 13 stärkere Rippen verlaufen.

Das abgebildete Exemplar ist aus den grauen Mergeln von Schwadowitz. Reuss führt sie aus den jüngeren Priesener Schichten von Luschitz und Hořenz an.

a *b*

Fig. 143. **Anomia subradiata**, Reuss. Von Schwadowitz. *a* Nat. Grösse. *b* Fragment der Schale stark vergrössert.

Fig. 145. **Terebratulina striatula**, Mant. Aus dem Wehlowitzer Pläner des Weissen Berges bei Prag. Nat. Grösse.

Fig. 144. **Lingula Rauilliana**, d'Orb. Aus den Semitzer Mergeln von Přerow. Vergrössert.

Lingula Rauilliana d'Orb. (Pal. Franc. IV, p. 10, T. 490. — Lingula Meyeri Dunker. Paläontogr. Vol. I, p. 130, T. 18. Fig. 9.) — *Holzschn. Fig. 144.*

Ein einziges Exemplar dieser Lingula wurde in den Semitzer Mergeln am Fusse des Přerower Berges gefunden. Sie stimmt mit der aus dem Gault Frankreichs beschriebenen Art besonders darin, dass der Wirbel nicht in der Mitte steht, was auch bei L. Mayeri der Fall ist, welche Dunker wahrscheinlich nicht als neue Art aufgestellt hätte, wenn er d'Orbigny's Figur schon hätte vergleichen können.

Terebratulina striatula Mant. (Terebratulina chrysalis Reuss Verst. II, p. 49, T. 16, Fig. 12. — Geinitz Elbthal. I, p. 155, T. 39—41.) — *Holzschn. Fig. 145.*

Kommt schon häufig in den cenomanen Korytzaner Schichten in Böhmen vor und erscheint einzeln im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag. Reuss führt sie aus den Teplitzer und Priesener Schichten an.

Terebratulina gracilis Schl. sp. (Reuss Verst. II, p. 49. T. 26, Fig. 1, T. 42, Fig. 24. — Ter. gracilis und T. rigida Sow. bei Schlönbach. Krit. Studien

über Kreidebrachiopoden. Palaeontographica XIII, p. 17, T. 38, Fig. 10–20. — Geinitz Elbthal. II, p. 24, T. 7, Fig. 18.) — *Holzschn. Fig. 146.*

Unsere Exemplare, welche in Gesellschaft von Spondylus spinosus, Ostrea Hippopodium und Amorphospongia rugosa etwa in der halben Höhe des Semitzer Berges häufig vorkommen, stimmen mit der bei Schlönbach auf T. 38, Fig. 20 a abgebildetem wahren T. gracilis; ein Beweis, dass derartige Formen nicht in den senonen Schichten allein vorkommen. Die Unterschiede, welche Schlönbach zwischen T. gracilis und rigida aufstellte, fand Geinitz durch Uebergänge verbunden.

Häufig tritt bei uns in Böhmen diese Art erst in den Teplitzer Schichten, namentlich in der Gegend von Koštic bei Laun auf.

Rhynchonella plicatilis Sow. sp. Terebratula alata, plicatilis Reuss. (Verst. II, p. 4, T. 25, Fig. 3—8, 10—13. — Rh. bohemica Schl. Kleine pal. Mittheilungen. Jahrb. d. geol. R.-A. 1868 p. 157. Geinitz Elbthalgeb. II, p. 26, T. 7, Fig. 5—15.) — *Holzschn. Fig. 147.*

Aus dem Labyrinth der unhaltbaren Arten und deren Synonymik für die in Böhmen vorkommenden Rhynchonellen dürfte bloss die Evolutionstheorie einen Ausweg andeuten.

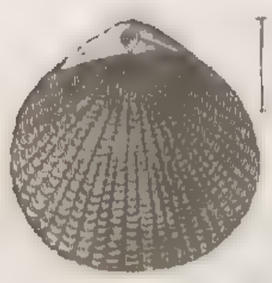


Fig. 146. **Terebratulina gracilis,** Schl. sp. Aus den Dřinower Knollen vom Semitzer Berge. Vergrössert.

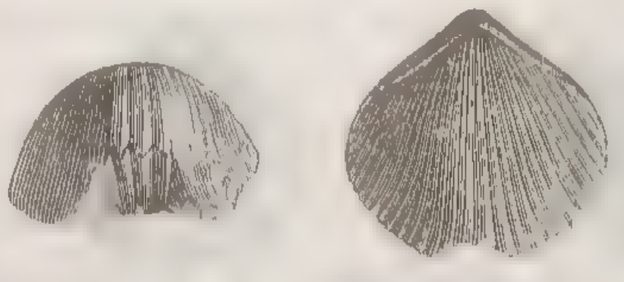


Fig. 147. **Rhynchonella plicatilis,** Sow. Aus dem Rhynchonellen-Quader der Dřinower Knollen von Wehlowitz. Nat. Grösse.

Fig. 148. **Magas Geinitzii,** Schl. Aus der Uferfacies der Wehlowitzer Pläner bei Malnitz. Vergrössert.

Im echten Cenoman, in den Korytzaner Schichten, kommt die Stammform Rh. compressa Lamark vor; dieselbe ist durch eine Uebergangsform Rh. bohemica Schl. aus dem Wehlow. Pläner mit der typischen Rh. plicatilis verbunden. Unter den letzteren hat Schlönbach selbst Exemplare aus dem Rhynchonellen-Quader (Dřinower Knollen) von Wehlowitz als R. plicatilis var. octoplicata bezeichnet.

Junge Exemplare von R. plicatilis mit vielen Falten aus den Teplitzer Schichten stellen die R. Cuvieri, solche mit wenig Falten die R. Mantelli dar.

Hält man die R. compressa Lam. für die cenomanen Schichten gesondert, so lassen sich alle übrige unsere Rhynchonellen unter R. plicatilis vereinigen. Diese Art führt auch Geinitz schon aus dem Turonen-Quader Sachsens an. (Nur sein Citat, dass die Rhynchonellen aus dem Exogirensandstein von Dralomyšel zu der Cenomanen-Form gehören sollten, wäre zu berichtigen. Elbth. I. p. 165, da dieselben in den Uferfacies der turonen Wehl. Pläner vorkommen und auch zu R. plicatilis gehören.)

Magas Geinitzii U. Schlönbach. (Terebratula hippopus Reuss Verst. II, p. 52, T. 26, Fig. 14. — M. Geinitzii Schlönbach. Krit. Studien. Paläontogr. XIII. p. 32, T. 39. — Geinitz Elbthalgeb. I, p. 158.) — *Holzschn. Fig. 148.*

Erscheint als Seltenheit bereits in den Korytzaner Schichten, tritt aber zum erstenmale massenhaft in einer Lage unterhalb der Exogirenbank bei Malnitz auf. (Siehe Profil pag. 58, Fig. 15 mg.)

Einzeln kommt sie dann auch im gewöhnlichen Fischpläner am Džbanberge, häufiger wieder in den Launer Knollen bei Malnitz, bei Laun und Wehlowitz vor. Auch in den Iserschichten und den Chlomeker Schichten kommt diese Art vor.

Bryozoa.

Diastopora acupunctata O. Nov. (Beitrag zur Kenntniss der Bryozoen böhm. Kreideformation. Denkschr. der K. Akad. Wien. Band XXXVII, pag. 99, T. 6, Fig. 1—14.) — *Holzschn. Fig. 149.*

Ich führe bloss diese eine Art an, welche in gut erhaltenem Zustande in den Launer Knollen am rechten Egerufer gefunden wurde und auch auf Austerschalen aus den Dřinower Knollen bei Bezděkow, sowie im Wehlowitzer Pläner vorkommt. Es fehlt zwar hie und da nicht an verschiedenen Arten, aber ihr Erhaltungszustand lässt keine sichere Bestimmung zu.

Crustacea.

Zur neuen Bearbeitung der Crustaceen liegt ein schönes Material aus allen Schichten der böhm. Kreideformation vor und es ist bereits mit der Anfertigung der Tafeln zu einer Monographie begonnen worden.

Enoploclythia Leachi Mant. (Clytia Leachi Reuss Verst. I, p. 14, T. 6, Fig. 1—6, T. 42, F. 3. — Reuss Denkschr. der K. Akad. d. Wiss. Wien. Band VI. 1853. — Geinitz II, p. 205, T. 37, Fig. 31, 32.)

Hat ihr Hauptlager in den Wehlowitzer Plänern, in denen sie am Weissen Berge bei Prag, in Lissa, Hrádek, Schlan, Smolnic, Slavětín und Černosek vorgefunden wurde. Sie lässt sich doch nicht als Leitpetrefakt für diese Schichten benützen; denn sie kommt auch in den Launer Knollen, den Malnitzer Avellanenschichten und den Teplitzer Schichten vor, ja es gelang mir auch ein fast ganzes Exemplar in den Spherosideriten aufzufinden, welche den höchsten Lagen der Priesener Schichten in Priesen bei Laun eingelagert sind.

Paraclythia nephropica Fr.

Diese neue Gattung und Art zeichnet sich durch die schmalen und mit schuppigen Erhabenheiten gezierten Scheeren aus. Sie nimmt gegen Enoploclythia eine ähnliche Stellung ein, wie der jetzt lebende Nephrops gegen den Hummer.

Kommt selten im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag und in Gastorf vor.

Hoploparia cf. punctata.

Fragmente von Scheeren und anderen Theilen, welche in den Dřinower Knollen bei Dřinow und in dem Wehlowitzer Pläner bei Chabry gefunden wurden, deuten auf das Vorhandensein dieser Gattung hin.

Callianassa bohemica Fr. (Fr. Ueber die Callianassen der böhm. Kreideformation. Abh. der K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1867 pag. 6, T. I, Fig. 6, 9.)

Der Horizont, in welchem diese Art zuerst erscheint, sind die höchsten Lagen der Wehlowitzer Pläner, der sogenannte Winterstein des Hradeker Steinbruches (vergl. diese Abh. p. 50, Fig. 13. w.), mit welchem auch die sandigen Pläner zwischen Lippenz und Malnitz (S. 56, Fig. 14. w.), sowie die Localitäten Sovice und Kaliště bei Brandeis an der Adler über-

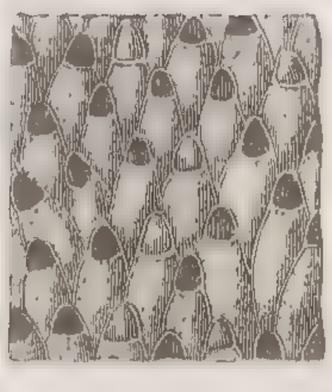


Fig. 149. **Diastopora acupunctata,** O. Nov. Aus den Launer Knollen vom rechten Egerufer. Vergrössert.

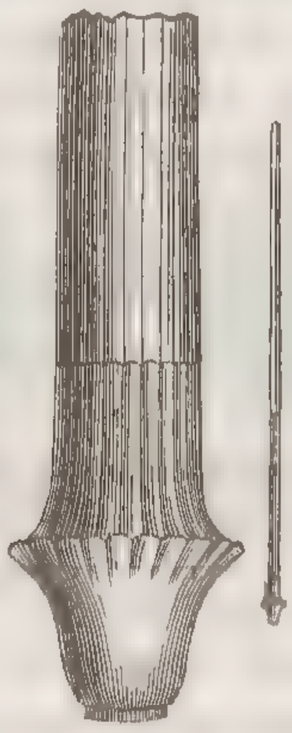
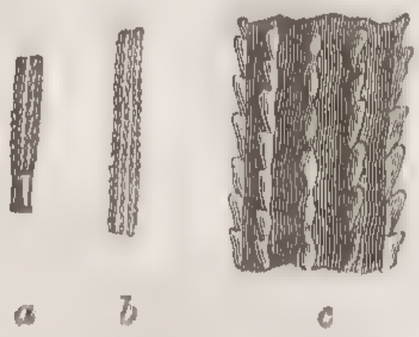


Fig. 151. **Cyphosoma radiatum,** Sorig. Aus dem Pläner von Semitz.



a *b* *c*

Fig. 150. **Cidaris Reussii,** Gein. *a b* Natürl. Grösse. *c* Vergrössert.

einstimmen. In den Launer Knollen kommt die Art häufig in Kostka's Steinbruch sowie bei 14 Nothhelfern in Laun vor.

Cytheridea perforata Röm. sp. (Reuss in Geinitz Elbthal II, p. 149, T. 27, Fig. 9, 10.)

Fundort: Dřinower Knollen.

Bairdia subdeltoidea Münst. sp. (Cytherina subdeltoidea Reuss 1, p. 16, T. 5, Fig. 38, II, p. 104.)

Einzeln in allen drei Lagen der Weissenberger Schichten.

Bairdia arquata var. faba Reuss (Geinitz Elbth. II, p. 141, T. 26, Fig. 8, 9.)

Semitzer Mergel.

Bairdia modesta Reuss (Geinitz Elbthal. p. 142, T. 26, Fig. 10, 11.)

Semitzer Mergel.

Pollicipes glaber A. Röm. (Reuss I, p. 17, T. 5, Fig. 45—49, T. 13, Fig. 86, Fig. 91. — Geinitz Elbthal II, p. 203, T. 37, Fig. 21—27.)

Localität: Semitzer Mergel in Semitz.

Loricula gigas Fr.

Diese neue Art, welche sich durch bedeutende Grösse und schöne Sculptur von der englischen unterscheidet, wurde in kleineren Exemplaren von 18 mm. am Weissen Berge bei Prag, in Perutz, in Tředokluk und Lana, stets auf Ammonites Woolgari oder A. peramplus gefunden. Sehr grosse bis 35 mm. lange Exemplare kamen auf einem Riesenexemplare von A. peramplus in den Teplitzer Schichten bei Koštitz vor.

Echinodermata.

Diese schwierige Partie wählte sich der Museumsassistent Ottomar Novák zur Bearbeitung und wird darüber demnächst eine Monographie veröffentlichen. Es werden daher die hier folgenden Namen einen sehr provisorischen Charakter haben und nur für Cidaris Reussii und Cyphosoma radiatum dürften die Bestimmungen sicher sein.

Cidaris Reussii Gein. (Reuss II, p. 57, T. 20, Fig. 22. — Geinitz Elbthal II, p. 7, T. 2, Fig. 5, 6.) — *Holzschn. Fig. 150.*

Stacheln fand man im Wehl. Pläner auf dem Gipfel des Berges bei Semitz.

Cyphosoma radiatum Sorign. (C. granulosum Goldf. Reuss II, p. 58. — Geinitz Elbth. II, p. 8, T. 2, Fig. 7—10.) — *Holzschn. Fig. 151.*

Stacheln dieser Art kommen in allen Lagen der Weissenberger Schichten und in den Malnitzer Avellanenschichten vor. Ganze Exemplare erhielt ich schon aus dem *Wehlowitzer Pläner* am Gipfel des Berges bei Semitz.

Cassidulus lapis cancri? Echinobryssus sp.!

Das Vorkommen der Gattung Cassidulus in Böhmen ist gegenwärtig sehr zweifelhaft geworden; denn nach der genauen von H. Novák vorgenommenen Untersuchung der Exemplare von Malnitz und von Chorouśek erwiesen sich alle als zur Gattung Echinobryssus gehörig. Ob die von Reuss angeführten Exemplare von Malnitz wirkliche Cassidulus waren, wird wohl jetzt schwer zu entscheiden sein.

Catopygus carinatus Goldf.

Die Exemplare von Malnitz dürften wohl zur Gattung Catopygus gehören, aber die Art muss erst von Neuem sichergestellt werden.

Micraster sp.

Schlecht erhaltene Steinkerne, welche wahrscheinlich zu diesem Genus gehören, kommen an mehreren Stellen der Weissenberger und Malnitzer Schichten vor.

Hemiaster sp.

Verdrückte kleine Exemplare liegen aus den tiefsten Lagen der Semitzer Mergel von Přerow vor.

Hemiaster sp.

Eine grössere Art als die aus den Semitzer Mergeln kam in dem Wehlowitzer Pläner von Přibilow bei Skuč und in Gastorf vor.

Stelaster Coombii Forbes. (Geinitz Elbth. II, p. 17, T. 6, Fig. 4—6.)

Randplatten dieses Seesternes wurden in den Dřinower Knollen am Přerower Berge gefunden.

Porifera.

Pleurostoma lacunosum Röm.? (Römer Verst. p. 5, T. 1, Fig. 12.)

Kommt selten in den Dřinower Knollen bei Lžowic und im Wehlowitzer Pläner am Gipfel des Přerower Berges vor. Häufig tritt dieser Schwamm erst in den Teplitzer Schichten in der Gegend von Laun auf.

Amorphospongia rugosa Röm. (Achilleum rugosum Reuss, Verst. II, p. 79, T. 20, Fig. 4. — Römer Spongitarien. Paläontogr. Band XIII, p. 56.)

Dieser, einem halben Bisquitt ähnliche, runzelige Schwamm war früher bloss aus den Teplitzer Schichten von Kutschlin und Bilín von Reuss angeführt worden. Ich stellte dessen Vorkommen in den viel älteren Dřinower Knollen an vielen Localitäten sicher: Dřinow, Přerow, Semitz, Lžowitz, Radim bei Luže, Charwatec bei Mšeno (Budín), Bezděkow, Hledseb, Uha etc.

Man findet die oft schwer erkennbaren Exemplare auf den vom Regen abgewaschenen Flächen der Pläner, welche die Dřinower Knollen führen. Die Exemplare aus den Teplitzer Schichten der Umgegend von Laun sind meist viel grösser und mehr abgerundet.

Cribrospongia angustata Röm. (Scyphia angustata Röm. Verst. p. 8, T. 3, Fig. 5. Spongitarien Paläontogr. XIII, p. 13, T. 8, Fig. 10. — Geinitz Elbth. II, p. 1, T. 1, Fig. 3—6.)

Früher nur aus den Teplitzer Schichten bekannt, wurde diese Art jetzt im Bereiche der Weissenberger Schichten bei Lanžow (Časlau) und Přelouč gefunden.

Cribrospongia radiata Mant. sp. (Scyphia radiata Reuss Verst. II, p. 74, T. 17, Fig. 14, Geinitz Elbth. II, p. 3, T. 1, Fig. 7, 8.)

Ist schon in den Semitzer Mergeln bei Sbyslaw zu finden, dann im Wehlowitzer Pläner. Riesige Dimensionen erreichte dieser Schwamm in dem Malnitzer Grünsande, von wo wir Bruchstücke besitzen, welche auf eine Breite des Kelches von mehr als 1 Fuss hindeuten. Den Launer Knollen fehlt diese Art auch nicht.

Plocoscyphia labyrinthica Reuss (Reuss Verst. II, p. 77, T. XVIII, Fig. 10. Zittel. Studien über Foss.-Spongien k. baier. Akad. d. Wissensch. II Cl., XIII Band, 1. Abth., p. 55.)

Kommt im Wehlowitzer Pläner am Weissen Berge bei Prag, zuweilen ganz in Brauneisenstein umwandelt, vor.

Spongites gigas Fr. (Vergl. diese Abh. p. 75.)

In den Dřinower Knollen bei Uha und Neudorf bei Weltrus.

Cliona Conybeari Bronn sp. (Geinitz Elbth. II, p. 233, T. 36, Fig. 6, 7.)

Als zu dieser Art von Bohrschwämmen gehörig betrachte ich die Ausfüllungen der vieleckigen Kammern, welche wir häufig an der Oberfläche von Ammonites Peramplus und Nautilus sublaevigatus im Wehl. Pläner am Weissen Berge und auch an anderen Localitäten antreffen.

Spongia saxonica Gein. (Spongites saxonicus Gein. Elbth. I, p. 21, T. 1, Fig. 1—6.)

Stellt sich überall ein, wo die quadersandige Facies in dem Bereiche der Weissenberger Schichten auftritt.

Foraminifera.

Flabellina elliptica Nilss. sp. (Flabellina cordata Reuss I, p. 32, T. 8, Fig. 37—46, 78. — Geinitz Elbth. p. 97.) — *Holzschn. Fig. 152.*

Fig. 152. **Flabellina elliptica,** Nilss. Natürliche Grösse.

Fig. 153. **Frondicularia angusta,** Nilss. Vergrössert.

Fig. 155. **Nodosaria Zippei,** Reuss. Vergrössert.

Fig. 154. **Cristellaria rotulata,** Lam. Unten in nat. Grösse, oben vergrössert.

Häufig in allen Lagen der Weissenberger Schichten sowie in den Launer Knollen.

Flabellina rugosa d'Orb. (Reuss I, p. 33, T. 8, Fig. 31—34, 68, T. 13, Fig. 49—53. — Geinitz Elbth. p. 98.)

Als Seltenheit in den Semitzer Mergeln bei Semitz und den Dřinower Knollen am Přerower Berge.

Flabellina Baudouiniana d'Orb. (Reuss I, p. 32, T. 8, Fig. 36. — Geinitz Elbthalgeb. p. 99.)

In den Semitzer Mergeln von Semitz.

Frondicularia angusta Nilss sp. (Fr. angustata Röm. p. 96. — Reuss I, p. 29, T. 8, Fig. 13, 14. — Geinitz Elbth. II, p. 91.) — *Holzschn. Fig. 153.*

Einzeln in den Semitzer Mergeln von Jenšowitz und Schwadowitz.

Häufiger in den Dřinower Knollen bei Brnky, Přerow, Dobřichow bei Peček.

Frondicularia inversa Reuss (Reuss I, p. 31, T. 8, Fig. 15—19, T. 13, Fig. 42. Geinitz Elbth. II, p. 94, T. 21, Fig. 5—7.)

Selten in den Semitzer Mergeln, Dřinower und Launer Knollen.

Frondicularia marginata Reuss (Reuss I, p. 30, Fig. 9. II, p. 107, T. 24, Fig. 39, 40. — Geinitz Elbthalgeb. II, p. 93.)

In den Dřinower Knollen von Přerow und dem Wehl. Pläner von Semitz.

Cristellaria ovalis Reuss (Reuss I, p. 34, T. 8, Fig. 49, T. 12, Fig. 19, T. 13, Fig. 60—63. — Geinitz Elbth. II, T. 22, Fig. 6—11.)

Einzeln in den Semitzer Mergeln und Dřinower Knollen.

Cristellaria rotulata Lam. sp. (Reuss I, p. 34, T. 8, Fig. 50, 70 etc. — Geinitz Elbth. II, p. 104.) — *Holzschn. Fig. 154.*

Die häufigste Foraminifere, welche fast durch alle Schichten der b. Kreideformatiou hindurch geht.

Nodosaria annulata Reuss (Reuss Verst. I, p. 27, T. 8, Fig. 4, 67, T. 13, Fig. 21.) — Geinitz Elbth. II, p. 83, T. 20, Fig. 19, 20.)

In den Dřinower Knollen von Radim bei Luže und bei Chabry.

Nodosaria Zippei Reuss (Verst. I, p. 25, T. 8, Fig. 1—3. — Geinitz Elbth. p. 79.) — *Holzschn. Fig. 155.*

Wurde nur einmal in den Dřinover Knollen in Radim bei Luže gefunden (ist dann häufig in den Teplitzer Schichten).

Haplophragmium irregulare Röm. sp. (Reuss I, p. 35, T. 8, Fig. 62—66, 75.) Geinitz Elbth. II, p. 119.)

Fand man in den Dřinower Knollen bei Lžowitz.

Schlussbemerkung.

Zum Schlusse will ich noch einige Bemerkungen über die Parallelisirung unserer Kreidegebilde mit denen in Norddeutschland beifügen.

Es mag wohl Jemandem, der an die Zonen gewöhnt ist, in die man die dortigen Ablagerungen theilt, sehr wünschenswerth erscheinen, dieselben in unserer böhmischen Kreideformation mit allem Detail wiederzufinden, und er kann sich nach flüchtiger Übersicht der langen Petrefaktenreihen vorstellen, dieselben gefunden zu haben, aber bei genauer Erwägung der Thatsachen und einem gründlichen anhaltenderen Studium müsste er zur Überzeugung kommen, dass er sich getäuscht hat.

Nach dem, was ich in vorstehender Arbeit dargestellt habe, ist es sicher, dass sich die Zonen, welche Dr. U. Schlönbach für unsere Kreideschichten aufgestellt hat, nicht alle halten lassen.

Die Zone der Trigonia sulcataria und des Catopygus carinatus ist unzweifelhaft sicher in den verschiedenen Facien der Korytzaner Schichten wieder zu erkennen und namentlich ist es die erstere Art, welche bei uns ein ausgezeichnetes Leitpetrefakt ist, während Catopygus in, der Art nach kaum sicher bestimmbaren Exemplaren nur als grosse Seltenheit vorkommt.

Eine Zone des Inoceramus labiatus von einer jüngeren mit Ammonites Woolgari und Inoceramus Brogniarti unterscheiden zu wollen, ist bei uns nicht durchführbar; denn alle diese Arten kommen zusammen schon in den tiefsten Schichten der Weissenberger Schichten vor und der Ammonites Woolgari hat eben sein Hauptlager in dem Gestein, welches Inoceramus labiatus in Menge liefert. Eine Zone des Scaphites Geinitzi und Spondylus spinosus für die sog. Teplitzer Schichten vindiciren zu wollen, ist auch bedenklich; denn ich habe gezeigt, dass beide Arten bei uns schon in den Schichten auftreten, welche Schlönbach als der Zone des In. labiatus angehörig bezeichnet hat.

Nehmen wir zu der Vertheilung der Cephalopoden unsere Zuflucht (Fr. et Sch. Cephalop. p. 9), so sehen wir, dass die Weissenberger und Malnitzer Schichten zu der älteren Periode des Amm. peramplus gehören, welche noch Amm. Woolgari besitzt, die Iserschichten und die Teplitzer zu jüngerer Periode des Amm. peramplus, die schon keinen Woolgari führt.

Ueber die jüngeren Zonen von Dr. Schlönbach enthalte ich mich des Urtheils; denn falls es nicht blosse Vermuthungen sein sollen, so muss eine ähnliche Bearbeitung des vorhandenen Materials vorausgehen, wie sie im Vorliegenden für die Weissenberger und Malnitzer Schichten versucht wurde. Namentlich ist von der Sichtung der Echinodermen, welche der Mus.-Assistent Herr Ottom. Novák eben in Angriff genommen hat, viel zu erwarten.

Das Verhältniss der Iserschichten zu den Teplitzer durch Thatsachen sicherzustellen, soll demnächst meine Aufgabe sein.

Alphabetisches Verzeichniss der angeführten Localitäten.

	Seite
Adersbach	44
Am Sande	56
An der Wand	49
Bechlín	79
Bejkev	85
Bestwín	38
Böhm.-Trübau	43
Brandeis a. d. Adler	43
Brdlob	62
Břístev	33
Brnky	27
Brozánken	84
Brünlitz	43
Citow	76
Chabry	27
Charwátec	64
Chržín	75
Čáslau	36
Čenčic	63
Čeraditz	64
Dorf Schneeberg	49
Dobřichow	33
Dreiamschel	55
Dřinow	25
Džbanberg	64
Elbeteinitz	36
Farařství	42
Gastorf	82
Gross-Černosek	79
Hassina-Mühle	55
Hledseb	73
Hoblík	52
Horoměřic	69
Hořan	62
Hradek	50
Hradek bei Leitm.	80
Hradištěberg	39
Hrušowan	80
Jičín	45
Josephstadt	44
Klapalka	42
Kirchberg	47
Kralup	25
Kochowitz	83
Königinhof	44
Königgrätz	44
Kolín	36
Konarowitz	37
Kostka's Bruch	59
Kostomlat	35
Kostomlat	78
Košumberg	42
Kreutzberg	39
Kunwald	43
Kuttenberg	36
Lauer Berg	66
Laun	60
Lochtuš	46
Lehmbrüche	59
Leneschitz	51
Liebenau	46
Liebeschitz	54
Liboch	85
Libochowitz	52
Lippenz	55
Lissa	33
Lužc	40
Lžowitz	37
Maleč	39
Malnitz	56
Manderscheid	33
Melník	86
Měcholup	53
Michelsberg	79
Molitorow	33
Mšeno	64
Mühlhausen	73
Na Šibeným	77
Na Valech	40
Na Vrchlábci	78
Neudorf	75
Neuhof	76
Neuschloss	59
Neu-Straschitz	68
Nimburg	35
Nothhelfern	60
Opočno	44
Patek	63
Perutz	64
Pětihorka	46
Piekensteig	44
Podhrad	45
Podiebrad	36
Polička	42
Politz	44
Pokratitz	80
Praschin	62
Přerow	29
Přibylow	40
Prode	44
Prosik	28
Radim	41
Radowitz	75
Raudnitz	78
Reichenau	44
Roth-Kostelec	44
Rowensko	46
Rynholetz	67
Sadská	34
Sächsische Schweiz	48
Sazena	75
Schlan	68
Schellesen	54
Schwadowitz	44
Schwařenitz	80
Semitz	30
Sendražic	37
Senftenberg	44
Skala	40
Skalitz	44
Slavětin	63
Smečno	68
Smolnitz	63
Soviceberg	84
Spomyschel	70
Srbeč	42
Středokluk	69
Studenec	39
Teinka	69
Těšiner Mühle	45
Třeboutitz	80
Třebešic	36
Třiblitz	52
Tuchoměřic	69
Tuchořitz	54
Uha	74
Unter-Beřkowitz	77
V Nohavičkách	35
Wassigquelle	49
Webrutz	81
Webřan	51
Wehlowitz	86
Wegstädtl	82
Weisser Berg	69
Widowle	72
Welhot	52
Wildenschwert	43
Winař	36
Winice	37
Zbislaw	37
Zděnčina	70
Zdirec	39
Zdislaw	40
Zemiech	59
Zittolib	62

INHALT.

Seite

Vorwort 3
I. Charakteristik der Schichten 5
A. Die Weissenberger Schichten 5
1. Die Semitzer Mergel 9
2. Die Dřinower Knollen 12
3. Die Wehlowitzer Pläner 15
B. Malnitzer Schichten 18
1. Der Grünsandstein von Malnitz 18
2. Die Launer Knollen 20
3. Die Malnitzer Avellanenschichte 22
II. Beschreibung der im Gebiete der Weissenberger und Malnitzer Schichten untersuchten Localitäten 23
1. Die Gegend von Dřinow, Přemyšlany und Prosik 25
2. Die Gegend von Přerow, Semitz, Břistew, Kounitz und Kauřim-Peček 28
3. Die Gegend von Lissa, Sadská, Nimburg und Poděbrad 33
4. Die Gegend von Kolín, Kuttenberg, Čáslau und Elbeteinitz 36
5. Die Gegend von Zbislaw, Bestwín, Studenetz und Kreutzberg 37
6. Die Gegend von Přelauč, Chrudim, Skuč und Luže 39
7. Die Gegend von Polička, Swojanow und Brünnlitz in Mähren, dann Böhm.-Trübau, Wildenschwert und Brandeis a. d. Adler 42
8. Die Gegend von Reichenau, Opočno, Adersbach, Schwadowitz, Politz, Braunau 44
9. Die Gegend von Jičín, Rowensko und Liebenau 45
10. Die sächsische Schweitz und der hohe Schneeberg 48
11. Das linke Egerufer: Die Gegend von Hradek, Libochowitz, Třiblitz und Lobositz 50
12. Das rechte Egerufer: Die Gegend von Měcholup, Malnitz, Laun, Peruc und Mšeno 53
13. Der Džbanberg bei Rakonitz und die Gegend von Lana, Schlan, nebst dem Weissen Berge bei Prag 64
14. Die Gegend von Mühlhausen, Welwarn, Ober-Beřkowitz und Raudnitz . . . 72
15. Die Gegend von Gross-Černosek, Gastorf, Wehlowitz und Melnik 79
Tabellarische Übersicht der in den Weissenberger und Malnitzer Schichten aufgefundenen Petrefacten 88
III. Kritisches Verzeichniss der in den Weissenberger und Malnitzer Schichten vorkommenden Versteinerungen 95
Schlussbemerkung 151

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

unter Redaktion von

Prof. Dr. **K. Kořistka** und Prof. **J. Krejčí**

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain und Höhenverhältnisse). Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 139 Seiten Text, 2 chromolith. Ansichten, 1 Profiltafel und 11 Holzschnitte.

b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka. 128 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Diese Karte enthält die in dem Text *a)* beschriebene Situation. Sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Maasstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. Preis fl. 4·— Preis der Karte app. . . . . fl. **1·60**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí. 37 Seiten Text, 7 Holzschnitte.

b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí. 142 Seiten Text, 1 chromolith. Ansicht, 39 Holzschnitte.

c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation sowie einiger Fundorte in anderen Formationen von Dr. Anton Frič. 103 Seiten Text, 4 chromolith. Tafeln, 9 Holzschnitte.

d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. 120 Seiten Text, 40 Holzschnitte, 2 Karten der Steinkohlenbecken von Radnic und Bras. Preis . . . . . fl. **4·50**

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) 104 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **1·—**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj. 78 Seiten Text.

b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík. 54 Seiten Text und 5 chromolith. Tafeln.

c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. 10 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **2·—**

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. 16 S. Text. Preis **25** kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . fl. **9·—**

ZWEITER BAND.

Erster Theil. (Hälfte.)

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain- und Höhenverhältnisse). Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 128 Seiten Text, 2 chromolith. Ansicht., 1 Profiltafel und 10 Holzschnitte.

b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka. 84 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka. (Diese Karte enthalt die in dem vorstehenden Text angegebene Situation, sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Masstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt.

d) Höhenschichtenkarte des eigentlichen Riesengebirges von Prof. Dr. Kořistka im Maasstabe von 1:100.000 sonst wie *c)* ausgeführt.
Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. 4·50

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens mit 4 Tafeln.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow mit 9 Holzschnitten.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun mit 6 Tafeln, 9 Holzschnitten und 1 Karte.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava, mit 1 Tafel und 1 Karte.
Dieser Theil enthält 448 Seiten Text, 11 Tafeln, 18 Holzschnitte und 2 geol. Karten.
Preis . . . . . fl. 4·—

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens mit 294 Seiten Text und 8 Tafeln. Preis . . . . . fl. 3·50
Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. 10·—

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil. (Hälfte.)

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil) 288 Seiten Text und 1 Tafel. Preis . . . . . fl. 2·60

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens.
Mit 1 Tafel, 100 Holzschnitten, 272 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 3·—

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 58 Seiten Text. Preis . . . . . 60 kr.
Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. 5·—
Es kann der zweite Band sowohl im Ganzen, wie auch in den fünf angeführten Hauptabtheilungen, deren jede ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet, bezogen werden.

DRITTER BAND.

Davon ist bisher erschienen:

II. Geologische Abtheilung:

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln, 96 Seiten Text. Preis . . fl. 1·—
II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln. 88 Seiten Text. Preis fl. 1·—
III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube mit mehreren Holzschnitten und einer Profiltafel. 216 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 2·—

III. Botanische Abtheilung:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil. Schluss.) 320 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 2·40

IV. Zoologische Abtheilung:

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický mit 21 Holzschnitten. 44 Seiten Text. Preis . . . . . 60 kr.
II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich mit 70 Holzschnitten. 132 Seiten Text.

V. Chemisch-petrologische Abtheilung:

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický mit 3 Holzschnitten und 2 lith. Tafeln. 80 Seiten Text.

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič mit 155 Holzschnitten. 154 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 3·—

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1878. — Selbstverlag.

ERLÄUTERUNGEN

zur

GEOLOGISCHEN KARTE

der

UMGEBUNGEN VON PRAG

von

PROF. J. KREJČÍ UND BERGINGENIEUR PROF. R. HELMHACKER.

Mit 1 Karte, mehreren Profilen und Holzschnitten.

(ARCHIV DER NATURW. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.)

IV. Band. Nro. 2. (Geologische Abtheilung.)

PRAG.

Commissions-Verlag von FR. ŘIVNÁČ.

1880.

Mit einer geologischen Karte
und mit Profilen des Schichtenbaues der Umgebung von Prag
in aparter Enveloppe.

Ohne diese Beilage
wird kein Exemplar zurückgenommen.

ERLÄUTERUNGEN

ZUR

GEOLOGISCHEN KARTE

DER

UMGEBUNGEN VON PRAG.

VON

Prof. J. Krejčí und Bergingenieur Prof. R. Helmhacker.

(Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. IV. Band, Nro. 2. Geolog. Abth.)

PRAG.

Commissions-Verlag von Fr. Řivnáč. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1879.

VORWORT.

Die vorliegende geologische Karte der Umgebungen von Prag möge als Probenummer der neuen geologischen Aufnahmen von Böhmen angesehen werden, die Prof. Rudolf Helmhacker und ich gemeinschaftlich ausführen. Die geringen, uns zu Gebote stehenden materiellen Hilfsmittel erlaubten es nicht, diese Aufnahmen in dem Originalmaasstabe der Generalstabskarten von 1 : 28800 zu veröffentlichen, sondern wir waren genöthigt, um die vorläufige Herausgabe einer Karte überhaupt zu ermöglichen, zur kartographischen Grundlage die von der Matice česká herausgegebene Karte der Umgebungen von Prag (im Maasstabe von 1 : 86400) zu benützen, wozu uns diese geehrte Corporation die schönen gravirten Terrainplatten mit einer Liberität überliess, für die wir derselben zum grössten Dank verpflichtet sind.

Wir wählten die Umgebungen von Prag zur Bearbeitung dieses unseren Probeblattes auch aus der Ursache, um den vielfachen Nachfragen nach einer geologischen Karte dieser so interessanten Umgebungen zu genügen, und schliesslich auch desswegen, um die Resultate unserer speciellen und gemeinschaftlichen Arbeiten nicht zu sehr veralten zu lassen.

Ich hatte bei meinen vielfachen durch viele Jahre wiederholten Excursionen mit meinen Schülern das geologische Terrain der Umgebungen von Prag nach allen Richtungen kennen gelernt und eben so und zwar in einem noch eingehenderen Detail mein Freund und Genosse, Prof. R. Helmhacker, als ehemaliger Bergingenieur der Kladnoer Gewerkschaft. Die Resultate unserer einzelnen so wie der schliesslich gemeinschaftlich ausgeführten Begehungen sind nun in dieser Karte vereinigt, wobei ich mit besonderer Anerkennung hervorzuheben mich verpflichtet fühle, dass in der Detail-Untersuchung des Schichtenbaues im Gebiete der silurischen Formation, namentlich in Bezug auf seine Erzführung, so wie im Gebiete des Steinkohlenterrains der grössere Antheil an der Arbeit meinem Genossen angehört.

Schliesslich ist es nöthig zu bemerken, dass die Terrainaufnahme der Karte, so schön sich dieselbe auch in ihrer technischen Ausführung darstellt, doch mit vielen Mängeln behaftet ist, die auch den Werth unserer geologischen Mappirung beeinträchtigen. So ist an den Rändern der Karte durch Verzerrungen der Terraindarstellungen auf die geologische Darstellung ein unliebsamer Zwang ausgeübt worden, wie namentlich in den Umgebungen von Beraun, dann bei Mnichovic und bei Brandeis, wo z. B. die Situation des Kieselschiefers des Kuchynkaberges der Terrainschraffirung nicht entspricht. Auch verlangt das Terrain zwischen Popovic und Tehov eine eingehendere Untersuchung und Rectificirung, da sich daselbst zu den Mängeln der Terrainzeichnung wegen zu flüchtiger Begehung desselben auch noch eine unsichere Abgränzung der Formationsgränzen zugesellte.

Diese sowie andere Mängel der Karte werden bei einer neuen Ausgabe derselben, welche so wie die anderen Karten auf Grundlage der neuen Aufnahmen des Generalstabes ausgeführt werden soll, verbessert werden.

Prag, am 5. August 1879.

Prof. J. Krejčí.

Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag.

Im Rahmen der Karte der Umgebungen von Prag treten folgende fünf Formationen auf und zwar: die silurische, die Steinkohlenformation (Carbon), die Permische, die Kreideformation und die dem Tertiaer angehörenden Basalte. Es fehlen demnach die als Unterlage des Silurs unter dem Namen Laurentin bezeichneten Formationen älterer geschichteten krystallinischen Gebilde, welche besonders im nördlichen und südlichen Randgebiete Böhmens eine bedeutende Entwickelung erreichen; dann fehlt das Zwischenglied vom Silur bis zum Carbon, nämlich die Devonformation, welche überhaupt in Böhmen nicht nachgewiesen ist, obwohl sie sowohl im bairischen Fichtelgebirge als auch in den mährischen Sudeten entwickelt ist; endlich fehlt die Trias- und Juraformation zwischen den Perm- und den Kreidebildungen, welche erstere in Böhmen gar nicht, letztere aber in unbedeutenden Spuren vorkommen.

Wiewohl das Gebiet der Karte der Umgebungen von Prag einen Flächeninhalt von 18 Q.-Myriametern oder in runder Ziffer nur den 30. Theil der Gesammtoberfläche Böhmens darstellt, so erscheinen auf derselben von den sieben in Böhmen bekannten Formationen, unter denen aber, wie schon erwähnt, die Juraformation nur sehr untergeordnet erscheint, doch fünf Formationsgruppen, von denen das Silur, das Carbon und die Kreideformation eine ganz besondere Wichtigkeit haben, das Perm und die Basalte der Tertiaerzeit aber nur untergeordnet auftreten.

Während die Laurentinformation in die Umgebungen von Prag gar nicht eingreift, fällt von dem durch Barrande's Untersuchungen so berühmten böhmischen Silur aber ein bedeutender Theil und zwar gerade derjenige, welcher die jüngeren Schichtenstufen desselben in sich begreift, beinahe ganz in das Gebiet der Karte, so dass bei der geologischen Beschreibung dieses Theiles von Mittelböhmen, unser so typisch entwickeltes Silur fast in seiner ganzen Entwicklung in Betracht kommt.

So wichtig das Silur sowohl in bergmännischer als auch in rein wissenschaftlicher Hinsicht erscheint, so hat dasselbe in der Steinkohlenformation, insofern

dieselbe in den Rahmen der Karte gehört, eine zweite Formationsgruppe zur Seite, welche in rein bergmännischer Beziehung von einer noch höheren Bedeutung ist, indem die grössere Hälfte der Steinkohlenproduction Böhmens auf dieses Gebiet entfällt. An die Kreideformation, welche einen bedeutenden Theil des Ackerbodens unserer Umgebungen bildet, knüpft sich wieder in agronomischer Beziehung ein besonderes Interesse.

Was die Ausdehnung dieser vorherrschenden drei Formationen anbelangt, so nehmen das Silur und die Kreideformation den grössten Antheil an der Bildung des oberflächlichen Bodens, während die Steinkohlenformation blos untergeordnet erscheint. Wenn auch das Silur sich unter der Steinkohlen- und Kreideformation stellenweise gewiss noch weit über den Rahmen hinaus und in bedeutende Tiefen erstreckt, so bilden die Schichtenstufen desselben innerhalb der Karte doch nur dort das Relief der Bodengestalt, wo die Kreideformation zurücktritt; oder es nehmen im Ganzen betrachtet die Silurgebilde blos die niedrigeren Theile des Bodens ein, und zwar entsprechend den zahlreichen Terrain-Depressionen und Wasserläufen, während die Kreideformation das höhere ebene wasserarme Plateau bildet.

Ersteres Terrain, gewöhnlich durch dunkle Farben angedeutet, stellt sich stellenweise als eine freundliche Hügelgegend mit hie und da ausgesprochenen Bergformen und einem etwas reichlicheren Waldwuchse dar, während die lichtgefärbten plateauartigen Flächen mit wenig Wald, deren Boden der Kreideformation angehört, einförmig und ohne allen malerischen Reiz erscheinen.

Der Boden unserer Karte war, abgesehen von dem Zustande, welcher zur Zeit der Urgebirgs- oder Laurentinformation herrschte, die immer den Untergrund aller andern Formation bildet, zweimal gänzlich von Meeresfluthen überdeckt, und zwar einmal zur Zeit des Silurs und das zweitemal zur Kreidezeit. In der Zwischenzeit zwischen den Silur- und den Kreidegebilden bildete es aber ein Festland mit theilweiser Versumpfung, der unsere Steinkohlen- und Permformation ihr Dasein verdankt; nach der Kreideperiode aber entstand wieder in unseren Gegenden ein ununterbrochenes Festland.

Die ältesten silurischen Gesteinsschichten wurden zur Zeit zwischen dem Carbon und dem Silur von gebirgsbildenden Zusammenschiebungen betroffen, welche sich durch Faltungen und Schichtenstörungen als Folge von Dislocationen zu erkennen geben und deren Ursache in den Granitmassiven von Mittelböhmen zu suchen ist. Die Steinkohlenformation erfuhr im Gebiete der Karte nur geringe Schichtenstörungen, ja seit der Zeit dieser Formation trat in unserem Gebiete eine gewisse Stabilität der Terrainverhältnisse ein, welche nur den allgemeinen Hebungen und Senkungen folgte, so dass ausser einer allgemeinen Senkung des Landes, durch welche der Eintritt des Kreidemeeres in Böhmen veranlasst, und einer Hebung desselben, durch welche der cretaceische Meeresboden wieder trocken gelegt wurde, grosse dislocirende Wirkungen hier nicht mehr zum Vorschein kamen, wenn gleich die Eruptivbildungen am Südfusse des Erzgebirges einer viel späteren Zeit, nämlich der Tertiärzeit angehören.

Die Silurformation.

Dieselbe nimmt ein Gebiet ein, welches das geologisch intressanteste und anziehendste ist, indem es in Folge der typischen und vollständigeren Entwickelung seiner Schichtenstufen nicht blos eine locale, sondern eine allgemeine Bedeutung besitzt. Die böhmische Silurformation stellt nämlich den Typus der centraleuropäischen Ausbildungsweise des Silurs dar und hiemit den Ausgangspunkt alles Studiums der silurischen Formationen von Centraleuropa.

Das Silur in Böhmen lehnt sich im Südwesten an die laurentinischen Gesteine des Böhmerwaldes an und zieht sich in der Form eines langgedehnten Beckens, dessen Hauptaxe genau die Richtung h. $4^1/_3$ hat, durch das Gebiet der Karte und setzt sich dann östlich von demselben, mit der Kreideformation bedeckt, weit ins östliche Böhmen, etwa in derselben Richtung, bis auf unbekannte Entfernungen. Theile des Silurs, von Kreidegebilden entblösst, bauen das Eisengebirge im östlichen Böhmen zwischen Elbe-Tejnic (Labská Týnice) und Chrudim auf. Der südwestliche Antheil des Silurs in der Karte ist derjenige, welcher am meisten entblösst ist, der nordöstliche aber derjenige, welcher theilweise schon unter den Schichten der Kreideformation verborgen liegt und nur in den Depressionen des Kreidegebietes auftritt, oder in inselartigen Erhöhungen aus den cretaceischen Flächen hervorragt.

Die Hauptaxe der silurischen Rinne erstreckt sich im Gebiete der Karte in der Richtung Konèprusy, Dvorce knapp südlich bei Prag, über Unter-Počernic und von da unter Schichten der Kreideformation in der Richtung nach Mochov unter die bedeutende Elbeniederung.

In der Richtung der kürzeren Axe haben die Silurschichten in der Umgebungskarte eine Breitenerstreckung von Mnichovic oder besser von Eule (Jílové), welches jedoch schon ausserhalb des Rahmens der Karte fällt, und wo Granit auftritt, bis Kralup in der Richtung nach Nordwest oder nach h. $22^1/_3$ auf die Länge von 4 Myriametern. Doch wird bei Kralup keineswegs die Breitengränze erreicht, denn von hier aus verschwinden gegen Norden die Silurschichten ganz unter den Schichten der Steinkohlenformation. Die nordwestliche Gränze des Silurs dürfte südlich vom Egerflusse liegen, an welchem schon Laurentingesteine erscheinen.

Wären nicht die Schichten der Steinkohlen- und Kreideformation zur Ablagerung gekommen, so würde die ganze Fläche der Umgebungskarte im Silurterrain liegen.

Die typischen Silurbildungen Böhmens werden von Barrande in zwei Hauptabtheilungen, 4 Faunen und 8 Etagen eingetheilt, bei denen letzteren er noch Unterabtheilungen oder Schichtenzonen (baudes) unterscheidet. Diese Eintheilung des Silurs nach Barrande ist folgende von oben nach unten: [1])

Obersilur	Dritte Fauna (Faune troisième)	Etage H Etage G Etage F Etage E
Untersilur	Zweite Fauna (Faune séconde)	Etage D
	Erste oder primordiale Fauna (Faune primordiale)	Etage C
	Cambrische Fauna	Etage B Etage A

Die untere Abtheilung, welche räumlich den grössten Theil des Silurbeckens vorstellt, besteht hauptsächlich aus den verschiedenen Gesteinsvarietäten der Grauwackengruppe; die obere Abtheilung, deren Raum ein verhältnissmässig beschränkter ist, wird von meist dichten Kalksteinen gebildet. In palaeontologischer Hinsicht ist die böhmische Silurformation, abgesehen von ihrem sehr bedeutenden Reichthum an Petrefacten, dadurch intressant, dass sie mit der nördlichen europäischen und amerikanischen Silurformation wohl eine ähnliche Fauna besitzt, dass aber in derselben manche Thierformen erst in höheren Schichten auftreten, während sie in den nördlichen Silurgebieten schon in tieferen Zonen bekannt sind.

Die Zahl der den beiden Silurgebieten gemeinschaftlichen Versteinerungen ist eine ziemlich geringe, so dass sich dadurch ihre Faciesunterschiede ergeben. Die vier grossen Abtheilungen des Silurs, nämlich die cambrische, primordiale, die Gruppe der zweiten und dritten Fauna lassen sich in sämmtlichen Silurgebieten nachweisen, wenn sie überhaupt vollständig entwickelt sind, während die einzelnen böhmischen Schichten-Etagen mit den ausserböhmischen Unterabtheilungen nicht so leicht in Übereinstimmung gebracht werden können.

In hohem Grade merkwürdig ist die grosse Zahl der Arten von Versteinerungen, welche bisher im böhmischen Silur nachgewiesen sind und deren Fundorte grösstentheils im Gebiete der Umgebungskarte von Prag liegen. Wiewohl die Versteinerungen nicht in der Menge und in dem Erhaltungszustande, welcher manche Petrefacten der jüngeren Formationen auszeichnet, erscheinen, vielmehr deren Einsammlung eine mühevolle ist, und viel Geduld und Geschicklichkeit erfordert, da entweder das Gestein, welches dieselben einschliesst, wie z. B. der Kalkstein, schwierig zu behandeln ist, oder dieselben nur an gewisse wenig mächtige Schichtenzonen gebunden erscheinen, und dann entweder nur durch besondere

Übung oder nur unter dem zerbröckelten und verwitterten Ausbisse, wie z. B. aus den Grauwackenschiefern, durch umständliche Ausgrabungen von sehr geübten Händen gewonnen werden können, so ist es doch dem unermüdlichen Forscher Barrande gelungen, durch Aneiferung und Belehrung so wie durch Verwendung von bedeutenden Geldmitteln alle diese das Sammeln erschwerende Umstände zu überwinden.

Es liegt trotz der erwähnten Schwierigkeiten des Sammelns nun ein so reichhaltiges, allerdings aber auch sehr werthvolles Materiale vor, durch welches die Fauna unseres böhmischen Silurs beinahe erschöpfend bekannt wurde, dass spätere Untersuchungen das gegenwärtig Bekannte wesentlich kaum ergänzen werden.

Die Fauna der böhmischen Silurformation ist nicht nur die artenreichste unter allen andern ähnlichen Bildungen, sondern auch reicher als in jeder anderen Formation, in welcher das Sammeln von Petrefacten weniger schwierig ist. Bisher sind aus dem böhmischen Silur beschrieben: 4 Gattungen Fische mit 6 Arten und 24 Genera *Cephalopoden* mit 1127 Arten, eine Ziffer, die in keiner Formation erreicht wird. Die Gattung *Orthoceras* allein gibt 554 Arten, *Cyrtoceras* 330, *Gomphoceras* 78, *Trochoceras* 49, *Phragmoceras* 47 und die in andern Arten erst im Devon auftretende Gattung *Goniatites* 18 Arten, dann *Ascoceras* 11, *Gyroceras* 10 und sogar die Gattung *Nautilus* mit 8 Arten. Von *Crustaceen* lieferten die Schichten in 68 Gattungen 451 Arten, welche Menge selbst die an *Crustaceen* reichen scandinavischen Bildungen des Silurs nicht überschreiten. Von *Trilobiten* allein kennt man 42 Genera mit 354 Arten, also nur um etwas weniger als in Scandinavien aus dieser Gruppe der merkwürdigen ausgestorbenen Thierreste bekannt ist (370 Species). Zahlreich vertreten sind die Gattungen *Bronteus* mit 46, *Acidaspis* und *Proetus* mit je 41, *Cheirurus* mit 25, *Dalmanites* mit 21, *Phacops* mit 20, *Illaenus* mit 17, *Paradoxides* mit 12, *Calymene*, *Harpes*, *Cyphaspis* mit je 11, *Lichas* mit 10, *Agnostus* mit 9 Species. Von den andern *Crustaceen* mit 26 Gattungen sind die *Phyllopoden* durch *Ceratiocaris* mit 9 und *Cryptocaris* mit 8 Arten vertreten; die *Ostracoden* durch *Aristozoë* mit 9, *Primitia* mit 12; die *Eurypterideen* durch *Pterygotus* mit 8, *Plumulites* mit 10 Arten vertreten. Die *Pteropoden* weisen in 8 Gattungen 71 Arten auf, worunter auf *Hyolithes* 33 und *Conularia* 27 Species entfallen. Auf die Gattung *Tentaculites* kommen wohl nur 3 Arten, dafür aber ist die Zahl der Individuen an gewissen Stellen eine ungeheuer grosse. Die schon beschriebenen *Brachiopoden* vertheilen sich auf mindestens 26 Genera mit 640 Arten. Es entfallen auf die Gattungen *Orthis* 100, *Spirifer* 89, *Atrypa* 89, *Strophomena* 72, *Rhynchonella* 68, *Pentamerus* 54, *Discina* 54, *Lingula* 41, *Chonetes* 16, *Retzia* 10, *Merista* und *Meristella* 16 Arten. Diese angeführten Arten geben schon die Summe von 2300 Arten. Es sind aber noch sehr zahlreich vertreten die *Gasteropoden* durch die Gattungen *Capulus*, *Pleurotomaria*, *Murchisonia*, *Natica*, *Pilidion*, *Cirrhus*, *Cyrtolithes*, *Loxonema*, *Rotella*, *Trochus*, *Turbo*, *Euomphalus*, *Ecculiomphalus*, *Bellerophon*, *Tubina* u. s. w., dann die *Acephalen* durch die Gattungen *Avicula*, *Cardiola* (40 Arten), *Cardiomorpha*, *Nucula*, *Lunulicardium*, *Isocardia*, *Cypricardia*, *Pleurorhynchus*, *Astarte*, *Mytilus*, *Lucina*, *Dualina*, *Antipleura*, *Orthonota*, dann die von Barrande mit böhmischen Namen bezeichneten

Gattungen *Sláva, Maminka, Nevěsta, Panenka* u. s. w., *Bryozoen* durch *Fenestella* und andere Gattungen. Die *Asterideen*, *Crinoideen* und *Cystideen* sind gleichfalls in mehreren Gattungen als *Scyphocrinus*, *Encrinites*, *Aristocystites*, *Dendrocystites*, *Orocystites Echinosphaerites*, so wie die noch zweifelhaften aber sehr charakteristischen *Graptolithen* in 6 Gattungen mit mehr denn 30 Arten vertreten, wovon auf *Monoprion (Graptolithes)* über 22, dann etliche auf *Diplograptus (Diprion)*, *Rastrites*, *Gladiolithes*, *Didymograptus*, *Dictyonema* entfallen. Auch die Korallen der Gruppe *Zoantharia* sind zahlreich durch *Favosites*,*Chaetaetes*, *Omphyma*, *Petraia*, *Millepora, Syringopora,* dann die Pflanzen durch *Fucoides*, *Sphaerococcites*, ja selbst durch Landpflanzen vertreten. Mit Hinzurechnung der zweifelhaften Reste wie der *Spongien*, der *Anneliden (Scolithus)*, *Serpulites* u. a. m. dürfte die Zahl der aus dem böhmischen Silur bekannten Species etwa drei Tausend, wenn nicht noch mehr betragen, so dass diese Formation, was den Reichthum an Formen anbelangt, einzig in ihrer Art sich stellt. Da in sämmtlichen silurischen Gebilden bisher gegen 10.500 einzelne Formen bekannt geworden sind, so gebührt Böhmen an dieser Ziffer ein hervorragender Antheil mit etwa einem Viertel von verschiedenen Arten.

Die Lagerungsverhältnisse der Silurschichten stellen antiklinale und synklinale Schichtenwellungen dar, welche wiewohl oft durch mächtige Verwerfungsspalten oder durch Bruchlinien unterbrochen, doch im grossen Ganzen ziemlich constant parallel zur Hauptaxe, nämlich nach hora $4^1/_3$ streichen.

In einem idealen Profile kann man sich die böhmischen Silurschichten in Form eines Beckens gelagert vorstellen, in welchem die älteren Schichten den äusseren Rand, die jüngeren die mittlere Ausfüllung bilden. Hiedurch wird auch das orographische Relief unserer Silurformation bedingt. Es kann hier nichts Besseres geboten werden, als indem man dieses ideale Bild der Lagerungverhältnisse unseres Silurbeckens dem berühmten Begründer des Weltrufes unserer Formation entlehnt. Fig. 1. In dem NW Theile dieses idealen Querschnittes sind

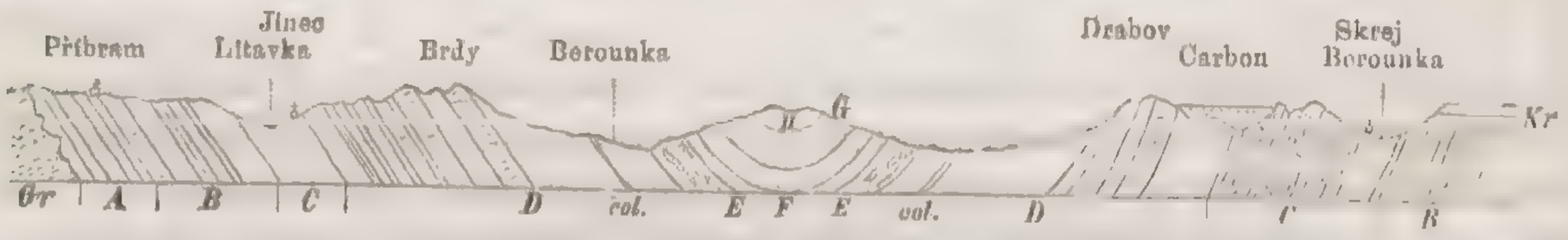


Fig. 1.

die ältesten Schichten von den horizontalen Schichten der cretaceischen, theilweise auch der carbonischen Bildungen bedeckt, so dass deren Liegendes, nämlich die Laurentinformation, nicht zum Vorscheine kömmt. Gegen SO aber lehnen sich die ältesten Schichten an den jüngeren Granit an.

Die Schichten des Silurs bestehen entweder ans rein sedimentären Gesteinen oder aus massigen Gesteinsvarietäten, welche zur Zeit der Bildung der Sedimente als Decken oder Ströme dieselben bedeckten, nun aber selbst als Lager, Stöcke oder in Schichtenform gelagert erscheinen. Wegen des Vorhandenseins solcher gleichzeitigen Bildungen von Eruptivgesteinen, unter denen Quarzporphyre, Diorite und Diabase, dann auch Glimmerporphyre oder Minetten einen hervorragenden Antheil nahmen, findet man auch Tuffschichten und Übergänge von Tuffgesteinen

in Grauwacken, Grauwackenschiefer und Kalksteine häufig. Neben diesen gleichzeitigen, also silurischen Euruptivgesteinen, durchsetzen noch andere entweder in bedeutenden Massivs oder in Gängen die früher abgelagerten Gesteine. Solche späteren Euruptivsgesteine sind besonders die in Gängen oder Stöcken auftretenden Quarzporphyre und die in Gängen und Massivs eingelagerten Granite, welche entweder jungsilurisch oder nachsilurisch sind, und denen ein bedeutender Einfluss auf die gegenwärtigen Lagerungsverhältnisse des Silurs zugesprochen werden muss. Die besonders am südlichen Rande des Silurbeckens durchbrechenden Granite lassen das unmittelbare, geschichtete Liegende des Silurs, nämlich die Laurentinische Formation nicht immer erkennen, ja dieselben schliessen colossale Schollen von Silurschiefern ein, welche in ihrem jetzigen metamorphosirten Zustande sich lange der richtigen Deutung entzogen, indem man dieselben als Phyllite dem Laurentin angeschlossen hat. Im Gebiete unserer Karte ist im Südosten nur Granit vorhanden, an den sich die alten Silurschichten anlehnen oder von demselben als durchbrochen erscheinen.

Die cambrische Abtheilung (Huron, Tacon).

Die tiefsten silurischen Schichten der Etage A und B bilden diese Abtheilungen. In den gleichalterigen Étagen ausserhalb Böhmen, welche so ziemlich der Etage B entsprechen dürften, findet sich die seltene allererste Fauna in Sandsteinartigen Grauwacken oder bituminösen Grauwackenschiefern oder in feinkörnigen Grauwacken. Ältere als cambrische Thierreste sind nicht bekannt, denn das im Laurentin aufgefundene *Eozoon* gehört wohl mehr in das Gebiet der Mineralogie als der Palaeontologie Die arme aber im höchsten Grade interessante Fauna bilden zumeist die nicht mit Sicherheit deutbaren *Annelidenreste*, dann *Brachiopoden (Lingula)* und seltene Reste von *Pteropoden (Hyolithes), Bryozoen, Echininiden?, Asteroideen, Spongien;* zusammen etwa 30, dann Meerespflanzen der Gattungen *Eophhyton, Scotolithus, Oldhamia* und andere nicht hinreichend deutbare, etwa 15 verschiedene Formen, womit der gesammte Überrest dieser Abtheilung an Thier- und Pflanzenresten erschöpft ist. Durch diese Armuth an organischen Resten, von denen manche noch keine sichere Deutung erfahren haben, steht die Fauna im Gegensatz zu der eigentlichen Silurfauna, welche in drei getrennte Faunen zerfällt. Im cambrischen ist die Abwesenheit von *Zoantharia, Acephalen, Gasteropoden, Cephalopoden* und *Trilobitenresten* zu bemerken.

In Böhmen treten die cambrischen Étagen A als graphitische oder gewöhnliche Phyllite, und die Schichten der Etage B als verschiedenartige Grauwackenconglomerate, Grauwacken, Grauwackenschiefer auf, welche selbst an Phyllite erinnern können, allein sie entbehren gänzlich selbst der undeutlichsten Andeutungen der Versteinerungen. Im südöstlichen Flügel vornehmlich bei Příbram erreicht die petrographische Manigfaltigkeit der Étage B ihren Höhenpunkt.

Im Gebiete unserer Karte sind cambrische Gesteine der Étage A gar nicht, diejenigen der Étage B aber nur sehr zweifelhaft vertreten. Wenn die Étage B überhaupt irgendwo auf unserer Karte vorhanden ist, so würde dies nur

in den am Zakolaner Bach zum Vorschein kommenden Phylliten und Kieselschiefern (Lyditen) sein können, welche metamorphosirte Grauwacken und Thonschiefer darstellen würden. Doch ist dies nicht ganz sicher; denn wenn diese vermeintlichen, etwa der Etage B zugewiesenen Phyllite der höheren Etage C zugezählt würden, mit denen sie ohnehin innig verknüpft sind, so möchte dies den Lagerungsverhältnissen vielleicht besser entsprechen, da sich eigentlich zwischen beiden Étagen auch ein petrographischer Unterschied nicht nachweisen lässt. Desshalb wurde, um diesen Zweifel zum Ausdrucke zu bringen, in der Farbenscala bei der Farbe für C diese Unsicherheit durch C? ausgedrückt.

Im südlichen Beckenflügel ist jedoch im Gebiete unserer Karte die Étage B nicht sicher nachgewiesen, wenigstens können ihre Phyllite, wenn die daselbst vorkommenden hieher gehören, von denjenigen der Etage C gar nicht unterschieden werden. Zwischen Újezdec und Předbořˇ kommen hart an der Granitgrenze feste quarzige Grauwacken vor, welche an die bei Příbram erzführenden zäheren Schichten der Grauwackenzone der Etage B erinnern.

Die primordiale Abtheilung oder die Etage C mit der Primordialfauna.

Das grösste Interesse unter allen Silurschichten erregt die Etage C mit der primordialen oder ersten Silurfauna. Mit dieser Fauna tritt zuerst ein so schroffer Gegensatz im Vergleiche zu der ärmlichen cambrischen Fauna zum Vorschein, dass dieselbe mit Recht vorzugsweise als die erste Silurfauna bezeichnet wird. Wiewohl die Zahl der bekannten Fundorte dieser merkwürdigen Primordialfauna auf der ganzen Erde nur eine sehr geringe ist und etwa 25—30 Punkte umfasst, was wegen der ausserordentlich ausnahmsweise günstigen Umstände, welche obgewaltet haben müssen, um diese alte tiefe Fauna unversehrt zu erhalten, leicht erklärlich ist, so besitzt doch Böhmen allein zwei solche Fundorte im Hangendtheile der Etage C, und zwar bei Jinec (u. Feldbabka) am Süd- und bei Skrej (u. Tejřovic) am Nordflügel des Silurbeckens. Beide Fundorte liegen ausserhalb unserer Karte. Bei Jinec sind die versteinerungsführenden Grauwackenschiefer schmutzig dunkelgrün, bei Skrej lichter graulichgrün, die Schale der Versteinerungen in hochgelben ocherigen Limonit verwandelt. Die grünen Töne der Grauwackenschiefer deuten deren Übergang in Diorittuffe und Grauwackentuffe an.

Mit der Primordialfauna tritt plötzlich ein grosser Reichthum an hochorganisirten Thierformen zu Tage. Auffallend ist das Vorherrschen von gewissen primordialen Trilobitengattungen gegenüber den Gattungen aus den im Systeme niedriger gestellten Classen des Thierreiches. In der Primordialfauna werden zwei Phasen, eine ältere, mit *Paradoxides* und eine jüngere, ohne *Paradoxides* unterschieden. Böhmen liefert die Versteinerungen der ersten, älteren Phase.

Im primordialen Silur treten vorherrschend *Trilobiten*, seltener andere *Crustaceen* und *Ostracoden*, selten *Anneliden*, *Brachiopoden*, *Bryozoen*, *Cystideen*, sehr selten aber *Pteropoden*, *Heteropoden*, *Gasteropoden*, *Spongien* und zwar mit je nur einer Gattung auf. Fische, *Cephalopoden*, *Acephalen*, *Polypen*, *Foraminiferen* aber fehlen gänzlich.

Von den etwa 400 Arten zählenden primordialen Formen, welche jetzt bekannt sind, entfallen auf Böhmen 16 Genera, mit 40 Species, von welchen zwei Drittel oder 27 Arten den *Trilobiten*, etwa ein Drittel oder 13 Arten aber den andern Thierformen angehören. Das Dominiren der *Trilobitenarten* und auch ihrer Individuen ist höchst bezeichnend für diese alten Fundstätten verschwundener Thierformen. Böhmen lieferte von den cosmopolitischen *Trilobitengattungen: Paradoxides* 12 Arten, *Agnostus* 5, *Conocephalites* 4, *Ellipsocephalus* 2 Arten, von *Arionellus* 1 Art; von den localen Gattungen: *Hydrocephalus* 2, von *Sao* 1 Art. Den andern Thierformen gehören: von den *Pteropoden* (*Hyolites*) 5, *Brachiopoden* (*Obolus* 1, *Orthis* 1 Art), von *Bryozoen* 1 Art, von *Cystideen* 5 Arten, (darunter *Lichenoide* 1, *Protocystites* 1, *Trochocystites* 1 Art an.

Mit Ausnahme der Gattung *Agnostus*, welche auch in der zweiten Fauna erscheint, sind sämmtliche Tribolitengattungen der primordialen Abtheilung eigenthümlich und charakterisiren dieselbe durch die sehr losen Verknüpfungspunkte mit der zweiten und mit der cambrischen Fauna auf sehr bezeichnende Weise.

Die Schichten der Etage C bestehen im Gebiete der Fundorte von Primordialversteinerungen im Hangenden aus Grauwackenschiefern, im Liegenden aus Grauwacken, nur sind dieselben am nordwestlichen Flügel, wo Skrej als der berühmte Fundort von Thierresten bekannt ist, noch durch Eruptivgesteine durchsetzt. Es liegen aber beide Orte ausserhalb unseres Kartengebietes. Ähnlich verhalten sich auch im Gebiete der Karte die Gesteine der Etage C. Im südöstlichen Beckenflügel sind dieselben deutlich den Grauwackenschiefern ähnlich, weil sie von Eruptivgesteinen weniger häufig durchbrochen erscheinen als im nordwestlichen Flügel, wo dieselben vollkommene Phyllite mit zahlreichen Lyditeinlagerungen, in welche dieselben auch übergehen, darstellen, und von denen erstere durch bedeutende Massen von Dioritvarietäten durchsetzt werden. Es könnte desshalb hier gegen das Liegende zu auch die Etage B vertreten sein, die aber petrographisch von den umgewandelten Grauwackenschiefern der Etage C nicht mit Sicherheit sich unterscheiden liesse.

In dem südöstlichen Flügel stossen die Schichten der Etage C in dem geringen Streifen, welcher in das Kartengebiet fällt, an Granit, welcher dieselben durchbricht. Von Jiloviště an über Báně, Záběhlic, Zalužanka (Závist) in der Richtung gegen Jalové Dvory (Drcalka) über die Jagdschlösschenruine im Kunraticer Walde folgen dieselben einer durch den Brdywald gehenden langen Bruchlinie und stossen discordant mit Schichten der Zonen Dd_1, Dd_2, bei Závist aber mit solchen von Dd_4 in dieser Bruchlinie zusammen. Erst von Litochleb über Hájek bei Petrovic, Hájek bei Koloděj, Šibřín, über das Jägerhaus und die Ruinenimitation westlich von Ouval, dann über Ouval, zwischen Tlustovous und Tuklat weiter aus dem Bereiche der Karte und unter Kreidesandsteinen verborgen, bilden sie das concordant gelagerte Liegende der Schichten Dd_1.

In dem nordwestlichen Flügel werden die tieferen nicht mit völliger Sicherheit als Etage C deutbaren Gesteine an der Linie Družec, Dřín bei Kladno bis Kralup theils von carbonischen, theils von cretaceischen Gebilden verdeckt.

Die Begrenzung der sicher der Etage C angehörigen hangenden Schichten gegen die Liegendschichten der Schichtenzone Dd^1 geht von Chyňava über Libečov

bei Svárov vorbei nach Ober-Ptic, von da unter Kreideschichten über den Anfang der Wolfsschlucht bei Liboc mit Verwerfungen, meist durch das rechtsseitige Gehänge der Šárkaschlucht, dann über die Mathyaskirche in der Šárka nach Ovenec, gegen Kobylis, von wo aus gegen Ostnord die Gränze unter cretaceischen Schichten bis an die Elbe gegen Brandeis a. d. E. streicht. Zwischen Kobylis und Brandeis kommen aber die Contacte zwischen C und Dd_1 in den von Kreideschichten entblössten Silurhügeln östlich bei Myškovic und westlich bei Popovic zu Tage.

Hier ist abgesehen von localen Störungen, welche auf Verwerfungen zurückzuführen sind, die Lagerung durchwegs eine concordante, wenn auch, wie dies westlich von Brandeis der Fall ist, die Schichten umgekippt wären, und also älteren Hangendschichten der Etage C auf den jüngeren Liegendschichten Dd_1 aufgelagert erscheinen.

Ehe noch auf die Gesteine der Étage C näher eingegangen wird, erscheint es nöthig zu rechtfertigen, warum dem bisherigen Gebrauche entgegen, welchem nach dieser Schichtenzug als Étage B angesehen wurde, dieser Schichtencomplex nun mit C bezeichnet wird.

Es sprechen mehrere Gründe dafür. Der beste Beweis würde in der Auffindung irgend einer Primordialversteinerung liegen, welcher alles Folgende als unnöthig erscheinen lassen möchte. Da derselbe aber trotz eifrigen Suchens nicht vorliegt, so müssen andere Gründe vorgeführt werden. Leicht ist dieser Nachweis für die Étage C im Süden der Karte zu führen. Die Hangendschichten der Etage sind ganz ähnlich den Grauwackenschiefern mit Versteinerungen von Jinec oder von Skrej, so dass in Handstücken ohne Fundortsangabe gewiss Verwechslungen möglich wären. Die den Jinecer Grauwackenschiefern ähnlichen Gesteine finden sich bei Libuš und in der Modřaner Schlucht südlich von Libuš entblösst; die Ähnlichkeit geht so weit, dass selbst die Kluftflächen den blaugrauen Psilomelan-Anflug tragen, und dass hiedurch selbst Nachgrabungen zum Auffinden der Petrefacten, wenn auch leider ohne Erfolg veranlasst wurden. Die Schwierigkeit der Auffindung von Petrefacten dürfte vielleicht auch auf die Spaltung der Schiefer in transversaler Richtung zurückzuführen sein. Ein dem versteinerungsführenden Grauwackenschiefer von Skrej ganz ähnliches Gestein, welches selbst in Klüftchen die gelben ocherigen Limonitanflüge trägt, womit die Schale der Skrejer Petrefacten charakterisirt ist, bildet gewisse Schichten in der Schlucht zwischen Královic und Hájek (bei Kolodĕj) und zwar etwas nördlich von der Margarethenkirche daselbst.

Ein anderer Beweggrund zur Bezeichnung dieser Schichten als C-Etage liegt in deren Fortsetzung über Mníšek-Dobříš nach Jinec, so dass sie dadurch als ein und dasselbe Gebilde erscheinen.

Weiter liegen dieselben, wo keine localen Störungen durch grosse Bruchlinien oder kleinere Verwerfungsklüfte vorkommen, immer concordant unter Dd_1, was, wenn diese Schichten zur Etage B gehören würden, wohl auch möglich wäre, doch aber etwas weniger wahrscheinlich erscheinen möchte.

Endlich sind an gewissen Orten, wo die Lagerung ungestört erscheint allmählige Übergänge in die tieferen Grauwackensandsteine oder sandsteinartigen,

Grauwackentuffe oder Grauwackenschiefer, welche sich durch Versteinerungen als zu Dd_1 angehörig erweisen, nachweisbar, so namentlich westlich und östlich von Ouval, wo die Entblössungen solche Beobachtungen zulassen. Würden diese Schichten der Étage B angehören, so wäre bei dem Vorhandensein einer Zeitlücke, in welche die Bildung der Étage C fallen würde, ein solcher allmähliger Übergang unmöglich.

Fasst man alle diese Gründe zusammen, von denen der Nachweis der Fortsetzung der Schichten von Jinec und der allmählige Übergang derselben in Dd_1 ein ebensolches Gewicht haben, wie die Auffindung von Petrefacten, die Ähnlichkeit des Gesteins mit dem petrefactenführenden und die concordante Lagerung (die eigentlich schon mit dem allmähligen Übergange verbunden ist) aber nur das Gewicht von Wahrscheinlichkeitsgründen haben, so kann an der Zugehörigkeit der Schichten im Liegenden der Schichtenzone Dd_1 zur Etage C kaum gezweifelt werden.

In dem südöstlichen Flügel aber ist die ganze Breite der Schichtenétage einestheils bis zum Granit, andererseits aber von der Linie Ujezdec, Kašovice, Světice, Řičany, Březí, Třebohostice wieder bis zum Granit bei Škvorec nur von der Etage C, mit Ausschluss der Etage B ausgefüllt, da südlich von dieser Linie abermals Schichten der Abtheilung mit der zweiten Fauna auftreten.

Etwas schwieriger ist der Nachweis des Vorhandenseins der Schichtenétage C auf dem nordwestlichen Beckenflügel zu führen. Die Fortsetzung der Schichten von Skrej bis Chyňava und weiter nach Ostnord, in welchen bei dem ersteren Orte mächtige Lagerstöcke von Quarzporphyr und Diorit-Aphaniten eingeschaltet sind, ist wohl sehr wahrscheinlich; auch die concordante Lagerung, wo keine Störungen vorliegen, ist gleichfalls vorhanden, dessgleichen lässt sich der allmählige Übergang der Schichten C in Liegendschichten der Zone Dd_1, wo dieselben nicht aus gröberen quarzigen Grauwacken oder Grauwackensandsteinen bestehen, nachweisen, wie es hier häufig der Fall ist, so namentlich bei der Jenerálka in der Šárka, so weit es die dortigen Aufschlüsse gestatten. Ebenso ist das Gestein, trotz der schon vordem angegebenen etwas krystallinischeren Beschaffenheit als Phyllit, doch an wenigen Orten, wie bei Jenerálka oder unmittelbar im Liegenden von Dd_1 in der Chrbina bei Libečov dem versteinerungsführenden Grauwackenschiefer etwas ähnlich, so dass auch hier, wie wohl das Gewicht der Gründe ein geringeres ist, kein einziger Gegengrund vorliegt, der die Annahme der Etage B und Ausschliessung der Etage C aus diesem Schieferterrain unterstützen würde. Nichts destoweniger wurde, um dieser nicht vollständigen Sicherheit, ob nämlich die ganze Breite des besprochenen Zuges der Etage C zugehört, Rechnung zu tragen, die Liegendzone, welche unter dem Carbon und den Schichten der Kreideformation sich verbirgt als C? (wie schon vordem erwähnt) ausgeschieden, um wenigstens die Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges dieser Schichten mit der Etage C anzudeuten, weil in diesem Falle das Nichtauffinden von Versteinerungen als Ausschliessungsmotiv von C jedenfalls nicht genügend ist, sondern hier die stratigraphischen Gründe substituirend zur Geltung kommen.

Der südöstliche Flügel der Etage C, welcher zwischen Jilovšitě bis Tuklat und zwischen Sulic bis Škvorec sich in der Breite von etwa einem Myriameter

hinzieht, hat nach dem früher gesagten in einigen seiner sedimentären Gesteinen eine grosse Ähnlichkeit mit den bei Jinec vorkommenden versteinerungsführenden Grauwackenschiefern. Vorherrschend sind in diesem Zuge düster dunkelgrüne, oder dunkelgraue, an Thonschiefer erinnernde Grauwackenschiefer, welche nur in der Tiefe deutliche Schichtung zeigen. In der Nähe der Ausbisse aber zerbröckeln sie transversal, da sämmtliche Schichten transversal geschiefert sind, was besonders an verwitterndem Gesteine deutlich hervortritt. Da die Richtung des Einfallens der transversalen Schieferung und Zerklüftung eine südliche oder südöstliche ist, so wird man häufig bei Bestimmung des Verflächens der Schichten dadurch beirrt.

Ausser Grauwackenschiefern treten dunkelgrüne Dioritttuff hältige kleinkörnige Grauwacken auf, welche auf frischen Bruchflächen auffallend an echte Diorite erinnern, aber in Dünnschliffen sich als dioritische Grauwacken erkennen lassen. Dieselben verwittern schmutzig gelbgrau und werden dann wirklichen kleinkörnigen Dioriten um so ähnlicher, da sie sich ebenso in unvollkommen sphaeroidale Schalen auflösen wie die dioritischen Gesteine. Zwischen den dunkelgrünen Grauwackenschiefern und den kleinkörnigen Grauwacken, die auch als Grauwacken-Dioritttuffe bezeichnet werden können und den quarzigen grünlichen kleinkörnigen Grauwacken gibt es Übergänge. Die dunkelgrünen Grauwackenschiefer verdanken eigentlich ihre Farbe einem Dioritttuffschlamme. Westlich von der Aerarialstrasse von Kundratic nach Sulic sind die Grauwacken- und Dioritttuff-Gesteine häufiger, östlich von dieser Strassenlinie aber wieder graue, phyllitähnliche oder dunkelgrüne Grauwackenschiefer vorherrschend, obwohl sämmtliche Schiefervarietäten an beiden Orten vorkommen.

Weiter treten innerhalb der Schieferschichten Eruptivgesteine von gleichzeitiger Bildung auf und zwar dunkelschmutziggrüne, kleinkörnige Diorite und graue Quarzporphyre in deutlich geschichteten Lagern. Die Diorite und Quarzporphyrlager erreichen die grösste Mächtigkeit und treten auch in bedeutender Zahl zwischen Jiloviště und Vrané an der Moldau auf, ohne indessen ausschliesslich auf dieses Gebiet beschränkt zu sein, denn man findet einzelne Lager beider Gesteine auch noch südöstlich von Vrané. Die Einlagerung eruptiver gleichalteriger Gesteine, die gemeinsam mit Grauwackentuffschichten und auch mit Felsitschichten wechsellagern, streicht von Jiloviště mit abnehmender Mächtigkeit über Záběhlic, den Hradištěberg gegen den Čihadloberg bei Točná, wo die Mächtigkeit der Eruptivlagerstöcke und Lager sehr unbedeutend wird; die südwestliche Fortsetzung bei abnehmender Mächtigkeit von Jiloviště gegen Černolic fällt ausserhalb der Karte. Diese Eruptivgesteine sind im hangenden Theile der Etage C eingelagert. Durch ihr Vorhandensein wird auch das Hinzutreten von Dioritttuffen und Dioritttuffgrauwacken in die Etage C bedingt.

Weiter ist das Vorhandensein von mächtigen Schichten, oder bedeutende Bänke von grosskörnigem Grauwackenconglomerat interessant. Schichten von Grauwackenconglomerat mit bis faustgrossen Geröllen und vorherrschend Grauwackenschiefer-Bindemittel sind N. knapp bei Kuří (W. von Řičan) in Grauwackenschiefern eingekettet, dann Bänke von grosskörnigem Grauwackenconglomerat, in welchem nuss- bis kopfgrosse Gerölle vorherrschen und das grüngraue Grau-

wackenschieferähnliche Bindemittel zurücktritt, streichen vom N. Gehänge des Čfhadloberges (W. von Cholupic) bis Drcalka (Jalové Dvory) und knapp N. bei Libuš vorbei, indem sie in unbestimmten Horizonten eingelagerte mächtige Bänke vorstellen, welche entweder im Liegenden und Hangenden von den Grauwackenschiefern C scharf getrennt oder aber theils in verticaler Richtung, theils auch in der horizontalen Erstreckung, also in der Streichungsrichtung durch Übergänge mit Grauwackenschiefern verbunden sind. Am Ausbisse sind diese Bänke, welche besonders SW. von Libuš zahlreich auftreten und in einer horizontal an 1000 Schritte breiten Zone sich fortsetzen, durch dunkle, weil mit Psilomelan überzogene Gerölle an dem zerbröckelnden felsigen Ackerboden angedeutet.

Eine Conglomeratbank von besonderer Festigkeit und mit bis kopfgrossen Geröllen streicht in der Mächtigkeit von vielen Metern durch die Modřaner Schlucht (1 Km. SW. von Libuš) in Grauwackenschiefern, mit Diorit, Grauwacken, schwarzem Felsitporphyr und kleinkörnigen Dioritschichten im Hangenden und Liegenden, und zeigt keine Übergänge in dieselben. Diese Bank besteht aus Geröllen von lichtgrauen quarzigen mit wenig Quarzäderchen durchzogenen Grauwacken, welche auf die Etage B zurückzuführen sind, dann Kieselschiefergeröllen von schwarzer Farbe, Geröllen von kleinkörnigem Diorit, schwarzem Thonschiefer frisch oder etwas verkieselt, welche auf die Etage A und C hindeuten, dann in grosser Menge aus sehr festen lichtgrauen, theilweise grossen Geröllen von unversehrt erhaltenem, im Bruche ganz frischen Quarzporphyr, wie derselbe bei Výr unweit Vran (a. d. Moldau, von hier nur 5—6 Km. entfernt) als Lagerbank ansteht. Alle diese Gesteine, deren Gerölle die Bank zusammensetzen, stammen aus älteren Schichten der Etagen B und A oder aus den gleichzeitigen Schieferbildungen C oder den daselbst vorhandenen zur Zeit der Bildung der Etage C entstandenen Eruptivgesteinen her. Es musste ein rasch fliessender Fluss von Süden oder Südwesten herströmend hier gemündet haben, um diese Conglomeratbänke gegen Ende der Bildungszeit der Etage C abzusetzen. In den Bänken ist kein Granitgerölle zu finden, trotzdem dass Granite nur 1 Myrm. weit anstehen, was mit der auf anderen Wegen erkannten Thatsache, dass der Granit damals neben dem Silur noch nicht vorhanden war, übereinstimmt. Wo jetzt Granite anstehen, konnten damals die Etagen B und A, wenn auch nicht überall, so doch stellenweise vorhanden sein, jetzt fehlen sie allerdings, da die Étage C unmittelbar an den Granit anstösst.

In hohem Grade beachtenswerth ist aber das Vorkommen von Kalkgeröllen, wenn auch nur in untergeordneter Menge, in diesem Conglomerate. Der Kalkstein ist ein grauer, dichter in dem Bruche demjenigen aus dem Obersilur der Etage Gg_1 ähnlich. Diese seltenen in ganz besonderem Masse interessanten sehr untergeordneten Kalkgerölle deuten darauf hin, dass im böhmischen Untersilur in der Etage C oder tiefer irgendwo in der Nähe Kalklager vorhanden waren, welche später ganz zerstört wurden. Da die meisten Gerölle in der Bank aus der Étage C selbst stammen, so liegt hierin ein Wahrscheinlichkeitsgrund vor, dass auch die verschwundenen Kalkmassen dieser Etage angehörten.

Auch in der Modřaner Schlucht, insbesondere in einem nördlichen kurzen Ausläufer derselben (SW. von Libuš) kommen Grauwackenconglomeratschichten

mit reichlicherem Schieferbindemittel vor und zwar ist dieses transversal geschiefert und zerklüftet, während die Breitseiten der Geschiebe und die deutlichen Schichtungsfugen unbeirrt von der Streckung geblieben sind.

Die Fig. 2 zeigt die merkwürdige Conglomeratbank bei dem Buchstaben C am rechten Gehänge der Modraner Schlucht (SW. von Libuš 1 Km.) innerhalb Grauwackenschiefern, Dioritgrauwacken, Dioriten.

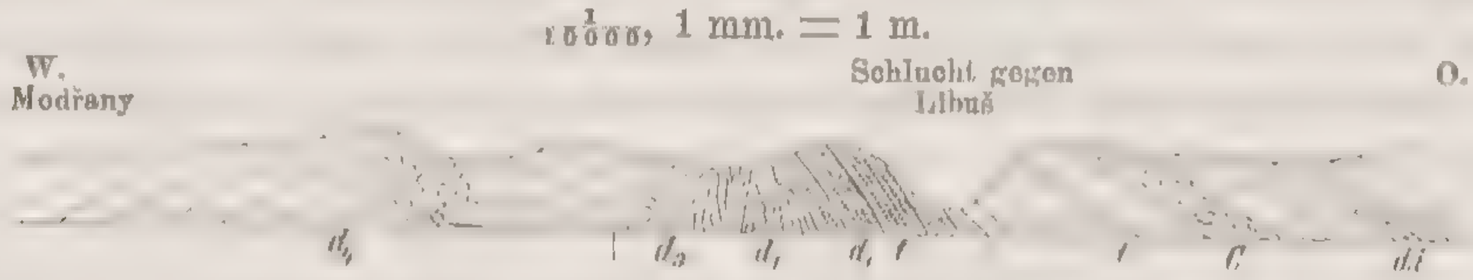


Fig. 2.

Endlich treten in dieser Zone C auch Kieselschiefer jedoch sehr untergeordnet auf, im Gegensatze zu dem häufigen Auftreten des Kieselschiefers oder Lydites in dem nördlichen Flügel C. Warum hier Lydite seltener sind, kann vorderhand nicht erklärt werden; vielleicht ist die geringere Menge von leichter zersetzbaren Gesteinen, welche die Grauwackenschiefer hätten verkieseln können, die Ursache dieser Erscheinung. Hier sind nämlich Aphanite, dann in der nächst höheren Etage Dd_1 Diabastuffe, welche so leicht zersetzbar sind, weniger häufig, als in der nördlichen Zone. Die wahre Ursache der geringen Verbreitung der Lydite in dieser Zone ist aber noch aufzusuchen.

Schwarzgrauer Kieselschiefer oder Lydit als mächtigerer Stock entwickelt findet sich NW. knapp bei Jiloviště in der nächsten Nähe von Eruptivgesteinen in den höchsten Schichten der Etage C.

Auf der östlichen Seite von dem Zuge der Eruptivgesteine, welche von Zábělhlic über Hradiště gegen den Čihadloberg streichen, findet man die Grauwackenschieferschichten stellenweise zu Lydit von schwarzer Farbe verkieselt. Schwache Schichten von Lydit in unbestimmten Horizonten lassen sich von dem Hradiště (Wälle aus heidnischer Zeit) bis auf den Čihadloberg (O. von Točná) verfolgen. Dann begegnet man nahe N. von Petrovic in den Hangendschichten C nicht tief unter den Diabastuffschiefer führenden Schichten Dd_1, welche schon zersetzt sind, gleichfalls Einlagerungen von Lyditschichten. Endlich in derselben Streichungsrichtung mitten zwischen Ober-Mecholup und Ouřiňoves (Uhřiněves) an der Reichsstrasse, wo derselbe als Strassenschotter gebrochen wird. Dieser Lydit ist jedoch nicht grau oder schwarz, sondern blass fleischroth und ganz undeutlich geschichtet.

Die jüngeren Eruptivgesteine, welche die Etage C gangförmig durchsetzen, werden erst später aufgezählt werden.

Von Tuklaty bis beinahe gegen Kundratic ist das Verflächen der Schichten C nordwestlich gegen hora $22^1/_3$ und liegen dieselben concordant unter Dd_1. S. und SW. von Ouval bleibt das Verflächen nahe an 30 und unter 30 Grad. Von Kundratic bis Výr bei Vrané aber längs der grossen Bruchlinie, verflächen die Schichten, sowohl der Schiefer als auch die Bänke der Eruptivgesteine in ent-

gegengesetzter Richtung. In der Modřaner Schlucht (SW. von Libus) verflächt das Grauwackenconglomerat von grobem Korne nach hora $8^3/_4$ mit 35° und am linken Moldauufer gegenüber von Vrané in Quarzporphyr ist das Verflächen nach hora $10^3/_4$ mit 42°, also entgegengesetzt, indem es sich offenbar in dem Wirkungsbereiche der erwähnten Bruchlinie befindet. Weiter südlicher wird jedoch das Verflächen gegen Süden flacher, bis bei Zvole und Březová (schon ausser der Karte) das Einfallen der Schichten das natürliche sanfte nach hora $22^1/_3$ herrschend wird. Nur in tiefen Rissen oder in frischem Gesteine lässt sich die Schichtung beobachten, sonst täuscht die transversale Schieferung, welche bis zu einer gewissen Tiefe auch als Zerklüftung der Schichtenausbisse auftritt.

NW. $\frac{1}{300}$, 1 mm. = $\frac{1}{2}$ m. SO.

Fig. 3.

Eine solche Schichtung, welche unter dem Rasen durch die transversale Schieferung verdeckt wird, zeigt die Ansicht eines Grubendurchschnittes auf Baustein NNW. von Březová (ausser der Karte) oder S. von Zvole genau im Rahmen der Karte in einem Waldgestrüpp (in Fig. 3). Die tieferen, aus feinkörniger Grauwacke bestehenden Schichten zeigen deutliches Verflächen nach NW., die oberen Schichten sind bis zu geringer Tiefe transversal zerklüftet mit dem Einfallen der Zerklüftung nach S.

In dem Zuge Chřenice, Kolovraty, Kuří, Radějovice ist das vorherrschende Verflächen, wo es sichtbar erscheint, ein SO. (bei Kuří verflächen die groben Grauwackenconglomerate nach SO.) unter die darauf gelagerten Schichten der Etage D.

In der Richtung Vesce, Průhonice, Tehovičky im Sattel der antiklinalen Wölbung ist das Verflächen ein sanftes, nur meist durch die steile transversale Zerklüftung verdeckt.

Der nordwestliche Flügel der Etage, welcher zwischen Chyňava bis Popovic (WS. Brandejs a. d. E.) und zwischen Družec über Dřín bis Kralup sich in der Breite von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Myriameter hinzieht, hat nach dem früher Gesagten in seinen Gesteinen Ähnlichkeit mit Thonschiefern und Phylliten, die aber eigentlich metamorphosirte Grauwackenschiefer sind. Vorherrschend sind in diesem Zuge phyllitähnliche Thonschiefer von dunkelgrauer Farbe, stellenweise verkieselt und härter erscheinend, somit den Übergang zu den hier häufiger, aber dennoch untergeordnet auftretenden Lyditen bildend. Wiewohl die Schichtung am Ausbisse der Schichten etwas deutlicher erscheint als dies in der südlichen Zone C der Fall ist, so tritt doch auch transversale Schieferung, jedoch in geringerem Grade zum Vorschein, was sich an den zerbröckelten Stücken der am Ausbisse verwitterten Schichten zeigt.

Ausser Phylliten und Lyditen treten noch gleichzeitig gebildete Dioritaphanite von schmutzig dunkelgrüner Farbe auf und dann Grauwackenschiefer,

welche gewiss näher den Dioritttuffen stehen, als bisher angenommen wurde. Es werden aber sämmtliche Gesteine dieser Schichtenzone auch durch später hervorgebrochene Eruptivgesteine, namentlich wieder durch verschiedenartige Diorite in Gängen, Stöcken oder selbst in kleineren Massivs durchsetzt, welche sich von gewissen geschichteten mit den Schichten der Etage C gleichalterigen Dioritvarietäten schwer unterscheiden lassen, da die Eruptionen derselben wahrscheinlich bald nach der Bildung der Etage C stattfanden. Namentlich im Gebiete des Moldauthales sind Eruptivgesteine und darunter in erster Reihe Dioritvarietäten häufig und auch östlich von der Aerarialstrasse zwischen Šárka und Minice; während westlich von dieser Strassenlinie thonschieferähnliche Phyllite vorherrschen.

Beachtenswerth ist hier das beinahe gänzliche Fehlen von Grauwacken oder von sonst deutlich klastischen Gesteinen. Nur im unmittelbaren Liegenden von Dd_1 in dem Chrbinaabhange, welcher das rechtsseitige Gehänge des Libečover Baches bildet, kommen über den Phylliten und den quarzigen, schon der zweiten Fauna angehörenden Grauwacken, graue tuffartige, kleinkörnige, schiefrige Grauwacken vor. Nördlich von der Jenerálka in der Šárka stehen ebenfalls lichter graulichgrün gefärbte Grauwackenschiefer an, denen aber ein bestimmter Horizont vor der Hand nicht zugewiesen werden kann, indem es nicht klar ist, ob dieselben die höchsten Schichten der Etage C oder die tiefsten Schichten der Schichtenzone Dd_1 darstellen. Jedenfalls sind sie ganz nahe an der Grenze.

Durch Verwittern werden die Phyllitthonschiefer lichtgrau, bröckelig, und zerfallen der Streckung nach in mehr lange als breite Scherben. Wenn sie stärker verwittert sind, so färben sie sich streifenweise durch Haematit röthlich, der selbst ganz kleine unregelmässige Knauer in der Schiefermasse bildet. Solche Schiefer sind zwischen Kojetic und Zlonín $^3/_4$ Km. S. von dem Wirthshause Tůmovka durch die Eisenbahn entblösst. Sie finden sich gewöhnlich in der Nähe von Lyditmassen; an andern Orten aber beobachtet man, dass stellenweise die festesten Kieselschieferschichten in lichtgrauen, halb verwitterten Phylliten stecken.

Die Lydite oder Kieselschiefer sind in dem nordwestlichen Zuge der Etage C, obwohl etwas untergeordnet, dennoch ziemlich häufig in verschiedenen Horizonten, in der Gestalt von Schichtenbänken, oder von unregelmässigen Zügen eingelagert, und zwar sowohl scharf abgegrenzt von den meist etwas verwitterten Phylliten, oder ohne scharfe Grenze in den Schiefern eingeschlossen. Die Schichtung ist meist undeutlich grob, die grauschwarze oder schmutzig graue Kieselschiefermasse ist mit weissen Quarzadern durchsetzt.

Bedeutendere Lagerstöcke des Lydites bilden vermöge ihrer Festigkeit hervorragende, meist kahle Klippen, welche mit grossen, oft in grossen Massen gehäuften (Kněžívka) oder mit einzeln zerstreuten Blöcken (überall häufig) bedeckt sind.

Die bedeutendsten Lyditstöcke kommen am linken Elbeufer vor, wo sie sich als Lagerstöcke in der Richtung des Streichens, also nach NO., an einander reihen. Ein solcher Zug erstreckt sich von Lobkovic bis Baśt auf etwa $^3/_4$ Myrm. Länge; er setzt bei Lobkovic, Kojetic und Čakovičky eine mächtige Masse von Lydit zusammen, in der nur untergeordnete, verwitterte Phyllite erscheinen, welche

eine Länge von $2^1/_2$ Km. und eine Breite von $1^1/_2$ Km. hat. Ein anderer Zug von Lyditstöcken streicht vom linken Elbeufer über Brázdím nach Myškovic in der Länge von 1 Myriameter. In der Fortsetzung dieses Zuges liegt auch der Stock des Ďablicer Berges (Ládví) und der Felsenkuppe Velká Skála oberhalb Troja, dann auch der Stock der wilden Šárka. Hier bilden die Kieselschiefer wohl keine zusammenhängende Masse, indem sie nur als Kuppen aus den Schichten der Kreideformation oder aus dem Lehm hervorragen. Andere Lyditzüge mit kahlen hervorragenden Klippen bildet der Zug Holosmetka (bei Klecan) bis Kozí hřbety (bei Horoměřic), welcher letztere Rücken besonders weithin kenntlich ist; dann von Husinec über Podmořan, Auholic über den Kamajk bei Gross-Přílep, dann über Lichoceves, den Salvatorberg bis Pazderna. Endlich könnten die Kuppen bei Klein-Bezděkov, Přítočno, Dolany, Netřeby auch auf eine Richtung bezogen werden. Indessen ist damit die Zahl der Kieselschieferstöcke nicht erschöpft, weil sich dergleichen kleinere bei Tursko, Debrno, Kozinec, Chejnov, Votvovice, Újezd trněný, Rapic, Svárov, Chvatěrub, Nebušic und an zahlreichen andern Orten vorfinden, welche alle auf der geologischen Karte verzeichnet erscheinen. Die Zahl solcher einzelnen grösseren oder kleineren Lyditstöcke beträgt im Gebiete der Umgebungskarte von Prag in dem nördlichen Zuge der Etage C, insofern dieselben auf der Tagesoberfläche sichtbar werden, gegen 180, was gegenüber den 4 nachgewiesenen Lyditvorkommnissen im südlichen Zuge eine sehr bedeutende Zahl ist.

Das Verflächen der Schichten der Etage C, seien sie nun Phyllite oder Lydite, ist, wenn keine Verwerfungen vorliegen, an der Grenze mit Dd_1 ein durchwegs concordantes, mit dieser jüngeren Schichtenreihe folglich von Chyňava bis Kobylis südöstlich, von Myškovic bis gegen Brandejs a. d. E. aber an den Stellen, wo der Contact sichtbar ist, gegen NW., weil die Schichten der Etage C überkippt auf der Schichtenzone Dd_1 aufruhen.

Im grossen Ganzen ist in dem westlichen Theile der Karte das Verflächen südöstlich, im Gebiete des Moldauthales aber sehr wechselnd und keiner bestimmten Regel folgend, was offenbar die Menge von Eruptivgesteinen daselbst veranlasst hat. Man kann als Regel aufstellen, dass je weiter von der Grenze der Etage C mit der Schichtenzone Dd_1 das Verflächen sowohl in der Richtung als in der Steilheit ein um so veränderlicheres ist, obwohl das Streichen so ziemlich im Ganzen nach NO. gerichtet erscheint.

Dass im Nordwesten des Zuges der Etage C, dort wo dieselbe sich unter die Schichten der Steinkohlen oder Kreideformation verbirgt, die Unterscheidung derselben als C- oder B-Etage nicht ganz sicher ist, wurde schon vordem erwähnt. [2])

Die obere Abtheilung des Untersilurs oder die Etage D mit der zweiten Fauna.

Die Schichten mit der Faune seconde oder der zweiten Fauna, welche im Hangenden der Etage C und im Liegenden der Schichten des Obersilurs eingelagert sind, bilden die mächtige und in palaeontologischer Hinsicht sehr merkwürdige Etage D.

Die zweite Fauna hat mit der primordialen nur eine ganz lose Verknüpfung, so dass sie von derselben in Böhmen schroff absticht, dafür aber ist sie mit der dritten Fauna etwas näher verwandt. Die meisten im Silur bekannten Gattungen treten mit der zweiten Fauna ohne vermittelnde Vorgänge plötzlich zum Vorschein und nur wenige neue Gattungen reihen sich als Fortsetzung derselben in der dritten Fauna an.

Mit Ausnahme der Wirbelthiere sind hier alle Classen vertreten, unter denen die *Crustaceen* als *Trilobiten* besonders dominiren, obwohl sie nicht mit der Zahl ihrer Species die Speciesanzahl anderer Thierformen (wie im Primordialen) überflügeln, wenn auch die Menge der Genera sich bedeutend vermehrt. Neben *Trilobiten* behaupten *Cephalopoden*, *Gasteropoden*, *Acephalen* und *Brachiopoden* einen grossen Antheil an unserer zweiten silurischen Fauna, während *Bryozoen*, *Anthozoen* und gestielte *Crinoideen* untergeordnet, die *Cystideen*, *Pteropoden* und die *Graptolithen* aber häufig erscheinen.

Von den aus der zweiten Fauna der Silurschichten überhaupt bekannten etwa 4100 Arten entfallen auf Böhmen gegen 500. Darunter nehmen 32 Gattungen mit 127 Arten *Trilobiten* den ersten Rang ein, dann andere *Crustaceen* und zwar *Ostracoden* 10 Gattungen mit 19 Arten, *Cirrhipeden* 2 Gattungen mit 12 Arten, *Phyllopoden* 2 Gattungen mit 2 Arten; nachher 8 Gattungen *Cephalopoden* (*Nautileen*) mit 75 Arten, *Pteropoden* mit etwa 2 Gattungen und etwa 50 Arten, *Brachiopoden* 13 Gattungen mit gegen 140 Arten, *Gasteropoden*, *Acephalen*, *Cystideen* sind zahlreich, *Anneliden*, *Graptolithen* in 3 Gattungen. Von den Trilobitengattungen ist nur *Agnostus* mit der Primordialfauna gemeinsam. Ausschliesslich der zweiten Fauna gehören *Aeglina* mit 8 Arten, *Amphion* 2 Arten, *Areia* 2 A., *Asaphus* 4 A., *Dionide* 1 A., *Harpides* 1 A., *Homalonotus* 5 A., *Telephus* 1 A., *Trinuncleus* 5 A., *Remopleurides* 1 A., *Phillipsia* 1 A., *Placoparia* 2 A., *Barrandia*, *Bohemica* mit je 1 A., *Dindymene* mit 3 A., *Carmon* mit 2 A., *Triopus* mit 1 A. an.

Mit der dritten Fauna gemeinschaftlich sind *Acidaspis* mit 6 A., *Calymene* mit 7 A., *Cheirurus* mit 15 A., *Dalmanites* mit 13 A., *Harpes* mit 2 A., *Illaenus* mit 15 A., *Lichas* mit 5 A., *Ogygia* mit 3 A., *Proetus* mit 2 A., *Sphaerexochus* mit 1 A., *Ampyx* mit 3 A., *Cyphaspis* mit 2 A. Die 8 Genera der *Cephalopoden* sind: *Orthoceras* mit 27 Arten, dann *Endoceras*, *Lituites*, *Bathmoceras*, *Bactrites*. Von *Pteropoden* herrschen *Conularia*, *Hyolithes*, von *Brachiopoden*: *Orthis* 41 A., *Lingula* 28 A., *Strophomena* 20 A., *Discina* 19 A., *Atrypa* 11 A., *Rhynchonella* 7 A., *Obolus* 4 A. vor. *Cystideen* sind zahlreich als *Cystidea*, *Aristocystites*, *Dendrocystites*, *Craterina*, *Orocystites*. *Gasteropoden* sind durch *Pleurotomaria*, *Euomphalus*; *Acephalen* durch *Nucula*, *Orthonota*; *Graptolithen* durch *Graptolithes*, *Didymograptus* vertreten, auch *Anneliden* und *Fucoiden* erscheinen zahlreich.

Merkwürdig für die zweite Fauna ist die Erscheinung der Colonien. Es kommen nämlich in den jüngeren Schichten der Etage D Lager von Diabasen meist in Begleitung von Mergelschiefern und Kalkconcretionen oder Kalkschichten vor, deren Petrefacten mit der dritten Fauna übereinstimmen. Meist sind dies *Graptolithen*, *Orthoceras*arten, einige *Trilobiten*, *Brachiopoden* und *Acephalen*. Diese Erscheinung findet nach Barrande ihre Erklärung darin, dass in Böhmen die

Zeitdauer der Bildung der zweiten Fauna den Anfang der Entstehung der dritten Fauna in andern Meeren überdauert hat, wodurch also zwei Meere mit zwei verschiedenen Faunen neben einander bestanden. Bei günstigen Gelegenheiten wanderten vielleicht durch Strömungen veranlasst aus dem ausserböhmischen Meere Thiere der dritten Fauna in das böhmische Meer ein, welches noch mit Thieren der zweiten Fauna bevölkert war.

Die geschichteten Gesteine der Etage D bestehen vorherrschend aus einer Wechsellagerung von dunklen, glimmerigen Grauwackenschiefern mit mehr oder weniger mächtigen Schichten von lichtem oder grauem sehr feinkörnigem Quarzit. Ausser diesen Gesteinen aber erscheinen noch Diabastuffe und Diabastuffschiefer, quarzige Grauwacken und Grauwackenconglomerate untergeordnet, dann auch Lager von Eruptivgesteinen, wie Diabas und Minette, und endlich auch Graptolithen führende bituminöse Mergelschiefer in den Colonien.

Diese Etage führt die in Böhmen so häufigen Eisenerze und der grösste Theil des im Lande dargestellten Eisens stammt von untersilurischen Erzen her.

Auch die Etage D erscheint in zwei Flügeln, und zwar in einem südöstlichen, der zwischen Jíloviště bis Tuklaty auf C aufliegt und zwischen Korno bis Nusle das Obersilur unterlagert: dann in einem nordwestlichen Flügel, der zwischen Chyňava bis Popovice auf den Schichten der Etage C liegt, und zwischen Jarov bei Beraun bis Nusle bei Prag das Liegende des Obersilurs bildet. Von Nusle nach NO. aber bilden beide Flügel einen vereinigten Zug.

Die Etage D hat eine horizontale Breite von 4 bis 6 Kilometern, was einer Mächtigkeit von etwa 3 bis 4 Km. entspricht. Sie wird von Barrande in fünf Schichtenzonen („bandes") abgetheilt, welche sich durch gewisse Eigenthümlichkeiten auszeichnen, ohne aber den Hauptcharakter der zweiten Fauna einzubüssen. Diese Schichtenzonen, die Barrande mit Dd_1, d_2, d_3, d_4, d_5 bezeichnet, sind keineswegs überall scharf von einander geschieden.

Die Schichtenzone Dd_1.

Sie bildet die liegendste unmittelbar auf der Etage C aufruhende Zone, und zeigt in der Etage D den mannigfaltigsten Gesteinswechsel. In palaeontologischer Hinsicht ist dieselbe durch einen bedeutenden Reichthum an Arten von Versteinerungen ausgezeichnet, denn auf dieselben entfallen 21 Gattungen *Trilobiten* mit 47 Arten, 4 Gatt. andere *Crustaceen* mit 7 A., 5 Gatt. *Nautilideen* zumeist *Orthoceras* mit 24 Arten und 1 Gatt. der *Goniatideen (Bactrites)* mit 1 A. Dann *Pteropoden:* meist *Hyolithes, Conularia* 15 A.; *Heteropoden: Bellerophon; Brachiopoden: Orthis* 10 A., *Lingula* 19 A., *Discina* und *Obolus* jede 4 Arten; *Cystideen, Asterideen, Graptolithen* und selteneren *Gasteropoden* und *Acephalen.* Die Fauna dürfte über $1^1/_2$ Hundert betragen und ist wohl die reichste unter allen Schichtenzonen der Etage D. Wenn aber die Zone d_5 noch artenreicher sein sollte, so möchte dies auf den Beitrag der in den Colonien derselben enthaltenen dritten Fauna zurückzuführen sein. Unter den *Trilobiten* sind in der Zone d_1 häufig

die Gattungen: *Calymene*, *Dalmanites*, *Plaeoparia*, *Aeglina*, *Trinucleus*, *Illaeneus*, *Ogygia*; von *Ostracoden*, *Primitia*; von *Heteropoden*, *Bellerophon*; von *Pteropoden*, *Hyolithes*; von *Acephalen*, *Nucula*; von *Brachiopoden*, *Lingula*, *Orthis*, *Obolus*; von *Cystideen*: *Trochocystites*.

Ein nie fehlendes Gestein dieser Schichtenzone Dd_1 ist ein sehr feinkörniger etwas glimmeriger, schwarzer, vollkommen schieferiger, nicht gar zu harter, dem Thonschiefer ähnlicher Grauwackenschiefer, der am Ausbisse leicht zerbröckelt. Wo derselbe etwas fester ist, besitzt er transversale Schieferung und zerfällt bei anfangender Auflösung in fingerdicke und dünnere lange griffelförmige Bruchstücke. Die Kluftflächen des härteren, beständigeren Grauwackenschiefers zeigen an manchen Stellen schwache, gelbliche Anflüge von Limonit. Im Gebiete der Karte enthält er nur sparsam Versteinerungen wie in Smichov, (Frauenkloster unter der Villa Kinský), in Košíř (Mlynářka), ausserhalb der Karte aber zahlreich bei Kváň (St. Benigna) unweit Strašic.

Im Hangenden dieses Schiefers erscheinen an einigen Orten spärlich ellypsoidische bis faustgrosse Concretionen von grauem, sehr feinkörnigem Quarzit, so bei Mýto (Mauth) und Vosek unweit Rokycan, wo sie durch den Reichthum an wohlerhaltenen Versteinerungen sich auszeichnen. Doch gibt es auch auf der Karte Orte, an welchen solche Concretionen mit oder ohne Versteinerungen besonders an den abgewitterten Schieferausbissen auftreten, so namentlich in der Schlucht von Všenor und W. von Ouval bei dem Jägerhaus im südlichen Flügel; in der Kamenina bei Železná, im Gehänge der gegen den Kačicer Bach gehenden Klein-Příleper Schlucht, unter dem Červený vrch bei Vokovic und bei der Jeneralka, hinter dem Quarzitfelsen bei der Bulovka unweit Lieben, hinter Troja, nördlich von Vinoř, bei Hloupětín und an andern Orten meist ohne Versteinerungen im nördlichen Flügel. Barraude führt dieselben auch von Štěrbohol an.

Nur local entwickelt sind Grauwackenconglomerate oder quarzige Grauwacken oder Grauwackensandsteine und Diabastuffe oder färbige Diabastuffschiefer und selbst Diabase, an welche Tuffgruppe die Eisenerze, nämlich Haematite, seltener durch Haematit roth gefärbte Siderite gebunden erscheinen. Wo die Diabastuffe oder Schalsteine fehlen, ist keine Erzablagerung zu finden.

Die quarzigen Grauwackensandsteine, grobkörnigen quarzigen Grauwacken und Grauwackenconglomerate bilden, wo sie erscheinen, in der Regel das Liegende der Zone Dd_1 in dem sie entweder scharf von den Schichten der Etage C getrennt sind, und zwar in dem Falle, wenn sie gröbere quarzige Grauwacken oder Conglomerate oder Grauwackensandsteine darstellen, oder indem sie allmählich in die Schichten der Etage C übergehen, was namentlich dann stattfindet, wenn sie als grünlich gefärbte, kleinkörnige schieferige Grauwacken oder Grauwackenschiefer oder gar als tuffartige schiefrige Grauwacken auftreten. Die festen, quarzigen Grauwacken sind licht gelblich oder graulich gefärbt, und bestehen vorherrschend aus Quarz, der stellenweise schwach rosenroth angelaufen ist, so wie auch aus Kieselschieferfragmenten. Die Grauwackensandsteine sind blass grünlich, blass bräunlich oder graugrünlich. Die bedeutendste Mächtigkeit dieser Gesteine beträgt dort, wo sie scharf von den Schichten C getrennt sind, höchstens 40 m. Wo Übergänge in schiefrige Grauwacken oder tuffige schiefrige Grauwacken

stattfinden, lässt sich die Mächtigkeit nicht genau bestimmen, sie wird aber nicht bedeutend grösser sein. Wie schon erwähnt, fehlt dieses Schichtenglied ziemlich häufig. Versteinerungen führt es im Gebiete unserer Karte am Bache bei Libečov (Na moćidle), und zwar in gewissen Schichten reichlich die *Lingula lamellosa Barr.*, zwischen dem Jägerhaus W. von Ouval und in Ouval selbst, aber seltener *Lingula Feistmanteli Barr.* und eine grosse *Orthis.* Nur die sandsteinartigen Grauwacken enthalten diese Versteinerungen.

Die Diabastuffe von grauer, bräunlicher, röthlicher oder grünlicher Farbe sind meist amygdaloidisch (als Mandelsteine) entweder in kaum wahrnehmbar bankförmig abgesonderten Lagern oder manchmal auch in deutlicheren Schichten. Die runden oder verzerrten Mandeln bestehen aus Calcit; die Masse ist entweder fest und dicht, oder sie besteht bei ausgesprochener Schichtung aus breccienartigen kleinen Trümmern verschieden gefärbter Tuffe, welche immer in Diabastuffschiefer übergehen, die wiederum in Grauwackenschiefer sich umändern. Sowohl Diabastuffe, die amygdaloidischen wie die nicht amygdaloidischen, verwittern leicht, noch schneller aber zerfallen die breccienartigen Schiefer oder die bänderförmig gefärbten, weissen, grünen, grauen und rothen Schiefer und die Übergänge in Grauwackenschiefer. Stellenweise treten aber innerhalb der Diabastuffe auch wirkliche massige Diabase als gleichzeitige Bildungen auf und sind entweder kleinkörnig, schwarz oder schwarzgrün, oder bei beginnender Anwitterung licht graugrün, und entweder amygdaloidisch oder bei Ausscheidung von Labradorit entweder von frischem oder angewittertem, werden sie phorphyrartig. Doch sind Tuffgesteine immer die vorherrschenden. Bei ausgesprochenen Diabastuffen (Schalsteinen) und Tuffschiefern ist die Grenze zwischen diesen in mächtigen Lagern oder Lagerstöcken auftretenden Gesteinen mit den schwarzen Grauwackenschiefern, wenn sie in denselben in unbestimmten Horizonten auftreten, eben so die Grenze mit den Grauwacken eine ganz scharfe. Es gibt aber Tuffschiefer, die durch Grauwackenschlamm zu einem Mittelgestein zwischen Grauwackenschiefer und Schalsteinschiefer sich entwickelten und dann kann man nicht immer auf ihren rechten Namen treffen. Dieselben sind färbig, röthlich, grünlich, bräunlich-grünlich, verwittern etwas leichter als Grauwackenschiefer, sie vertreten die Diabastuffe und zeigen keine scharfen Grenzen zwischen den immer vorhandenen schwarzen Grauwackenschiefern oder den Schichten der Etage C, in welche sie gleichfalls übergehen.

Auch diese Mittelgesteine, für welche der Name tuffige Grauwackenschiefer oder Grauwackendiabastuffe passend wäre, treten in unbestimmten Horizonten in den schwarzen Schiefern auf, gerade so wie die Diabastuffe, indem sie dieselben etwas beschränken aber nie ganz ausschliessen.

Innerhalb der Tuffe kommen nun Schichten von breccienartigen Tuffschichten oder Tuffschiefer oder nur gewisse, weniger feste, amygdaloidische Schichten vor, in welchen sich gleichfalls in unbestimmten Horizonten Lager von Haematit oder Lager von Siderit und Haematitimpraeguationen mit meist scharfer Grenze finden.

Die mächtigsten Eisenerzlager besitzen im Gebiete unserer Karte 20 m. Breite vom Liegenden zum Hangenden. Dieselben sind eigentlich schwere, schwarz-

graue Tuffschiefer, in denen sich hie und da kleine ellypsoidische Oolithe von Leinsamengrösse finden, die thonigen Haematit in einer thonigen Haematitmasse darstellen. Weniger mächtige Lager bis zu $^1/_2$ m. und darunter bestehen aus dichtem thonigen Haematit mit mehr oder weniger ebensolchen Oolithen, aus denen zuweilen das Erzlager ganz zusammengesetzt ist. In mächtigeren Erzlagern des oolithischen thonigen Haematites treten Vertaubungen durch weichere Grauwackenschiefer oder Tuffschiefer von grauer oder rothbrauner Farbe zum Vorschein, welche theils als Zwischenmittel, theils unregelmässig, auch nicht scharf begrenzt im Erzlager auftreten können und dessen Vertaubung herbeiführen. Oft treten in solchen Schichten in Tuffen die Erze nur in Form von Linsen oder langgezogenen Putzen auf, scharf umgrenzt oder häufiger mit einem Impraegnationsrande von unbestimmter Erstreckung. Manche Erzlager bestehen nur aus einer Schicht oder Schichtenreihe von Diabastuff oder Diabastuffschiefer, die mit Siderit und Haematit impraegnirt sind, mit oder ohne scharfe Grenzen gegen das Hangende oder Liegende. Doch sind die Lager mit scharfer Begrenzung, aus oolithischem thonigem Haematit bestehend, die häufigsten.

Wenig mächtige Lager von einigen cm. bis höchstens kaum 1 m. bestehen in manchen Fällen aus dichtem, ganz reinen (nicht oolithischen) Haematit, diese sind die reinsten aber auch die am wenigsten häufigen und am wenigsten mächtigen. Sie können, wenn sie mächtiger werden, auch in die oolithischen Erze übergehen. Manche Lager von oolithischem oder dichtem, weissem oder thonigem Haematit werden von Sideritlagen oder mit Siderit impraegnirten Lagen begleitet, oder führen, jedoch selten, flache ellypsoidische Concretionen von reinem dichten Haematit von concentrisch schaliger Textur bis zur Grösse eines kleinen sehr platten Apfels. Sämmtliche Erze, insbesondere die oolithischen, enthalten geringe Mengen von Phosphaten und Sulphaten; desshalb auch dadurch Böhmen von Natur aus wohl zur Erzeugung von guter Eisengusswaare, nicht aber von Schmiedewaare angewiesen ist.

Auch die Erzlager enthalten, jedoch sehr selten, Versteinerungen. Die tiefsten, liegenden, rothen glimmerigen Grauwackentuffschichten der Diabastuffe enthalten bei Svárov, bei Kamenná unweit Chyňava (W. Libečov) kleine *Brachiopoden* aus den Gattungen *Obolus*, *Discina*, deren weisse Schalen von dem Gesteine gut abstechen.

Da die Diabase mikroskopische Einschlüsse von Apatit enthalten, so geben die leicht zersetzbaren Diabastuffen fruchtbare Ackererden.

Der südöstliche Flügel der Schichtenzone Dd_1 ist wenig erzhältig, da in demselben Diabastuffe, die eigentlichen Träger der Erzlager, keine bedeutenden Massen einnehmen. Die Schichten d_1 sind im Brdarücken durch Störungen in zwei getrennten Zonen getheilt und treten unter der Skalka bei Mnšek im bauwürdig erzhältigen Zustande auf. In das Gebiet der Karte treten dieselben bei Báně verengt ein und zwar befinden sie sich hier schon unter dem Einflusse der mächtigen Bruchspalte, welche bei Záběhlic (S. von Königsal) die Moldau durchsetzt, in Folge dessen sie statt nach NW. nach SO. verworren verflächen. Die Schichten bestehen nur aus den schwarzen glimmerigen Grauwackenschiefern und

liegen discordant auf den Schichten der Etage C. Diese Lagerung ist durch den Durchschnitt Fig. 4 erläutert. Derselbe ist dem von Lipenec südlich aufsteigenden Graben, nahe an der Aerarialstrasse $^1/_2$ Km. OS. von Báně entnommen.

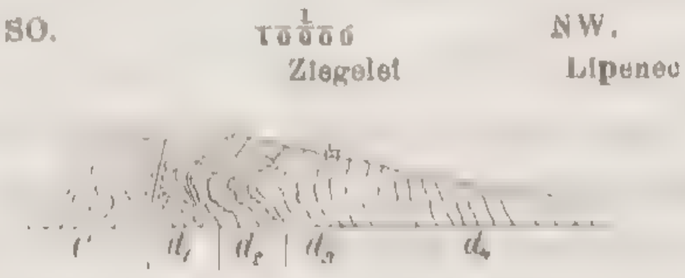


Fig. 4.

Je weiter die Schichten d_1 gegen NO. verfolgt werden, desto mehr ist deren Lage gegen die Etage C gestört, da die Bruchlinie durch dieselben hindurchstreicht. Bei Beginn der Schlucht, NO. von Báně an der Reichsstrasse dem Verlaufe der Bruchlinie etwa folgend, die gegen Záběhlic sich herabzieht, zeigen sich unter zu Thon verwitterten Schieferthonen der tiefsten Schichten unserer Kreideformation (Perucer Schichten) und zu Gruss zerfallenen Sandsteine (in Fig. 5)

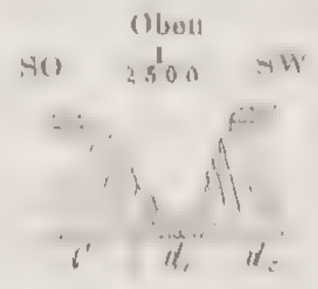


Fig. 5.

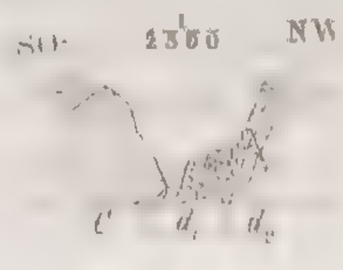


Fig. 6.

die gestörten und eingeengten Schichten d_1. Noch tiefer in derselben Schlucht nahe bei Záběhlic ist die Störung noch bedeutender (Fig. 6); zugleich treten Nebenverwerfungen nach N. am linken Moldauufer auf, mit welchen die ganze Zone d_1, aber auch d_2 längs der Hauptbruchlinie in der Tiefe verschwinden, so dass nur die Zone d_4 mit der Etage C hier in Berührung kömmt.

Von Zalužanka bis N. von Čihadlo ist die Zone d_1 ganz verschwunden; von da an kömmt sie nur in abgetrennten Partieen in der Bruchspalte zum Vorschein und lässt sich erst in der Modřaner Schlucht OS. von Libuš und O. von Modřan, von beiden Orten etwa 2 Km. entfernt, wo sie anstehend ist, besser beobachten.

Die Fig. 2 pag. 18 stellt das Verhältniss der entgegengesetzt nach SO. unter der Etage C ruhenden tiefsten Schichten d_1 dar. Die tiefsten Schichten der Zone d_1, welche unter der Etage C liegen, sind von C nicht scharf getrennt, indem sie sich aus denselben durch Übergänge in Grauwackenschiefer und Diabastuffgrauwackenschiefer von röthlicher Farbe umändern. Diese Schichten sind ohne Erzlager, ihre röthliche Farbe macht sie aber kenntlich. Die schwarzen glimmerigen Grauwackenschiefer liegen in gestörter Lagerung in der Bruchlinie, an welcher direkt unter Ausschluss der abgerissenen Quarzite d_2 die Grauwackenschiefer d_3 und d_4 folgen.

Von hier lassen sich die Schichten zwischen Nové Dvory und Jalové Dvory (Drcalka) in den Kundraticer Hain und zwar in das Thal gegen den Chodovaberg verfolgen, wo die schwarzen Grauwackenschiefer verhärtet und grob griffelförmig zerklüftet sind. Vom Chodovaberg über Litochleb, Hájek über Ouval bis Tuklaty folgen die Schichten, meist mit regelmässigem Verflächen nach NW., der Hauptstreichungsrichtung, indem sie nicht mehr im Bereiche der Bruchlinie stehen. Hier bilden auf dem ganzen Zuge Diabastuffe und Tuffschiefer das Liegende desselben, und liegen selbst auf C-Schichten; bei Ouval erlangen sie die bedeutendste Mächtigkeit und die damit im Zusammenhange stehende Mannigfaltigkeit. Doch sind diese Tuffgesteine nicht unmittelbar auf den Schichten der Etage C aufgelagert, sondern gehen durch Vermittelung von Grauwackenschiefern oder sandsteinartigen schieferigen Grauwacken allmählig in die Schichten der Etage C über. In dem Diabastuff treten W. von Ouval ganz nahe an der Hauptstrasse Erzlager auf, und zwar in der Gestalt vou Nestern und Haematitimpraegnationen, welche kaum bauwürdig sein dürften. Auch O. von Tlustovousy erscheint ein ziemlich mächtiges Lager, welches eigentlich ein mit Siderit und etwas Haematit durchdrungener Diabastuff ist; dasselbe tritt zu Tage, dürfte aber ebenfalls wegen dem geringen Erzgehalt ohne technische Wichtigkeit sein.

Schwarze Grauwackenschiefer begleiten den Tuffzug im Hangenden; bei Ouval (O.) in verhärteten Abarten ganz den C-Schichten ähnlich auch im Liegenden. Die schwarzen Schiefer sind bei Hájek S. von Koloděj im frischeren Zustande deutlich geschichtet, allein doch transversal schiefrig, indem etwas gelockerte Schichten in holzscheitähnliche, dicke Bruchstücke sich zertheilen lassen.

Der nordwestliche Zug der Zone d_1 tritt in das Gebiet der Karte bei Hýskov und Stará Huť (Althütten) ein, und setzt daselbst vom rechten auf das linke Beraunkaufer über. Bei Hýskov, Stará Huť und unter dem Berauer Plešivec erscheint diese Zone flach gelagert und durch eine bedeutende Bruchlinie mit Nebenverwerfungsspalten geborsten wie der Durchschnitt des Plešivec auf Tab. I, Fig. 1 dieses versinnlicht. Dieses gestörte Gebiet im Westen der Karte, welches ein noch eingehenderes Studium verdiente, ist der Knoten, von dem aus sich die Schichtenzone d_1 in zwei Zügen weiter gegen NO. hinzieht. Die sehr bedeutende Bruchlinie streicht gegen ON., also beinahe parallel mit der Hauptrichtung des Silurs, von Klein-Přílep (eigentlich schon von Althütten) über Drahelčic, den Petřín (oder Laurenziberg) in Prag nach Hloupětín, wo sie unter die Schichten der Kreideformation sich verbirgt. Die Erstreckung der oberwähnten Bruchlinie ist bis zur Kreideformation auf die Länge von etwas weniger als 4 Myr. met. nachgewiesen.

Der nördlich von dieser Bruchspalte gelegene Theil der Schichtenzone d_1, welche auf C aufruht, zieht sich über Libečov, Horní Ptíce, unter der Kreideformation über Hostivice, dann einigermassen verdeckt über Vokovice, Šárka, Ovenec bei Troja, Kobylisy, und abermals unter Gebilden der Kreideformation bei Myškovice und Popovice vorbei unter das grosse Senkungsfeld des Elbethales. Man könnte diesen Zug der Zone auch als den liegenden Zug der am nordwestlichen Flügel des Silurs auftretenden Schichtenzone d_1 bezeichnen.

Der südliche Theil dieser Zone, der sich vom Plešivec abzweigt, liegt zumeist auf den Schichtenzonen d_4 oder d_5, von denen er durch eine Bruchlinie getrennt und verschoben ist. Dieser Zug streicht dann über Lhotka, Drahelčic, Dušník, Chrášťan, Beránek (bei Motol), Kotlářka, Košíř und am rechten Moldauufer in einer Falte über die obere Neustadt Prags, die Vorstadt Žižkov, Hrdlořezy, Smetanka, Hloupětín, wo dieselbe endlich gänzlich unter Schichten der Kreideformation verschwindet. Diesen Zug könnte man als den hangenden Zug der Schichtenzone d_1 des silurischen NW. Flügels bezeichnen.

Beide Züge, von denen der liegende Zug dem chemaligen Meeresufer mehr genähert war als der hangende, unterscheiden sich von einander wesentlich dadurch, dass im ersteren Diabastuffeinlagerungen mit Haematitlagern vorkommen, während diese Tuffe in dem letzteren nur untergeordnet, erzarm oder auch ganz erzleer auftreten. Ausserdem enthält der Liegendzug in einem bedeutenden Theile einer Längenerstreckung nachweisbar in seinen tiefsten Lagen das härtere Grauwackenconglomerat oder den quarzigen Grauwackensandstein, welches tiefe Glied in dem Hangendzuge d_1 bisher deshalb nicht nachgewiesen werden konnte, weil es entweder fehlt oder weil es an der Verwerfungskluft nicht zu Tage tritt. Würde dieses härtere tiefere Glied von quarzigen Grauwacken überhaupt fehlen, so könnte dies mit der Lagerung der Hangendzone Dd_1 insofern übereinstimmen, als dieselbe weiter vom Meeresufer solche Grauwacken nicht gerade enthalten muss, während die Bildung derselben in der Nähe des Meeresufer, nämlich in der Liegendzone leicht erklärlich erscheint.

Der Liegendzug d_1 wird in einer Linie N von Hýskov, über Libečov und Horní Ptíce am linken Beraunkaufer von Diluvial- oder Alluvialschotter bedeckt und man sieht daselbst weder die Liegend- noch die Hangendschichten desselben. In Liegendem verflächen sich aber die C-Schichten, jedoch ausserhalb der Karte nach NW. statt nach SO. Deutlich tritt die Zone d_1 erst $1^1/_2$ Km. nördlich von Hýskov oder 1 Km. NW. von der Kalkgrube (Vápenice), welche mitten zwischen Hýskov und Železná liegt, zu Tage. Hier können zwar wegen nicht ganz deutlichem Aufschlusse die quarzigen Liegendgrauwacken nicht erkannt werden, obwohl sie vorhanden sein dürften, ebenso sind auch die schwarzen Grauwackenschiefer im Hangenden nicht überall entblöst, doch konnten dieselben aber an vielen Stellen, wiewohl nur in geringer Mächtigkeit von rund 50 m. nachgewiesen werden.

Die Hauptmasse der Zone d_1 bilden Diabase und namentlich Diabastuffe, welche von hier aus bis W. von Libečov in einer Mächtigkeit von etwa $^2/_3$ bis $^1/_3$ Km. fortstreichen, sich aber zwischen Libečov und Horní Ptíce nur auf ein geringes Maass einengen. In dem Chrbinastollen 2 Km. OON. von Libečov hat diese Zone nur 45 m. in der Mächtigkeit; sie erweitert sich dann im Kačicer Thale im Jezovčín Gehänge etwas aufwärts vom Rejnovský mlýn auf etwa 150 m., und geht 1 Km. südlich von Svárov wieder auf 40 m. der Mächtigkeit herab. In diesem Zug von theilweise amygdaloidischen Diabastuffen (Mandelsteinen) sind bei Libečov (NO.) im Gehänge Bubowá nahe am Liegenden etwas zersetzte Diabasporphyre, aus einer lichtgrünlichgrauen Aphanitgrundmasse mit spärlichen bis haselnussgrossen zersetzten Labradoritkrystallen und feinen Nädelchen von Apatit

bestehend, eingelagert. Im Chrbinarücken wird der Mandelsteinzug noch von einem hangenden Lager von Mandelstein, der in geringer Mächtigkeit im schwarzen Grauwackenschiefer eingelagert erscheint, begleitet, wie die Figur 7 darstellt.

Die quarzige Grauwacke, welche unmittelbar auf C-Schichten auflagert und die Liegendbänke der Etage d_1 darstellt, streicht in ziemlich gleichbleibender Mächtigkeit von 25—35 m. fort. Das SO. Verflächen wechselt von 40° bis 55°, wie in der ganzen Schichtenzone. Stellenweise, wie zwischen Chyňava und dem Hůrkaberg SW. von Libečov tritt dieser Liegendgrauwackenzug wegen der Festigkeit der quarzigen Gemengtheile in schwachen Hügelrücken, orographisch deutlich angedeutet zu Tage.

Die schwarzen Grauwackenschiefer im Hangenden der Mandelsteinzone, über welchen die Quarzite der Zone Dd_2 ruhen, haben in dem Bergrücken Kamenina zwischen Železná und Chyňava die Mächtigkeit von 40 m.; im Chrbinagehänge, wo denselben das schwache Mandelsteinlager eingeschaltet ist (fig. 7), aber

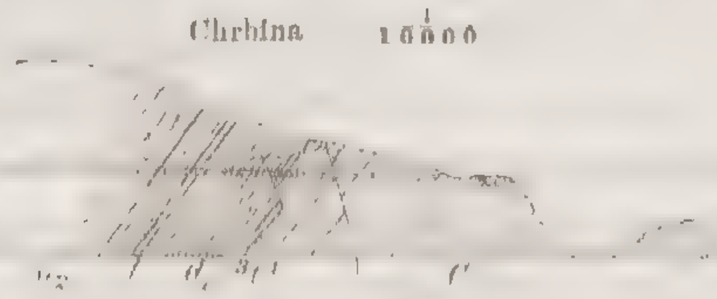


Fig. 7.

80 m. Mächtigkeit; an andern Orten kann die Mächtigkeit nicht genauer bestimmt werden.

Innerhalb des Zuges der Mandelsteine finden sich in Lagern von Diabastuffschiefern, die unbestimmte Horizonte einnehmen, die Lager von Haematit vor, welche je nach der Mächtigkeit aus dichtem Haematit oder thonigem, oolithischem Haematit oder bei bedeutender Mächtigkeit nur aus mit Haematit durchsetzten Tuffschiefern oder selbst nur aus einem schwarzen, chamoisitähnlichen oolithischen recht armen Erze bestehen. In den Lagern findet man nicht selten Zwischenmittel von Tuffschiefern, welche dieselben dann in einzelne Erzbänke theilen. Wiewohl die Erzlager nur an die Mandelsteinzüge gebunden sind, da sie mit denselben genetisch eng verbunden zu sein scheinen und bei ganz schwachen Diabastuffzügen auch ganz fehlen, so besteht doch zwischen der Mächtigkeit der Mandelsteinzüge und der Mächtigkeit der darin eingebetteten Erzlager kein zu- oder abnehmendes Verhältniss.

In dem Mandelsteinzuge sind meist 3 Erzlager in verschiedenen Horizonten bekannt, von denen aber nicht immer alle vorhanden sind. Das liegendste oder 1te Erzlager ist an einen constanten Horizont gebunden, nämlich an die Schichtengränze zwischen der festen quarzigen Grauwacke, welche die tiefsten Schichten der Zone Dd_1 zusammensetzt, und an die darüber ruhenden Mandelsteine oder Diabastuffe, da das Lager selbst den Tuffschiefern eingeschaltet ist. Die zwei andern Lager das 2te und 3te erscheinen innerhalb des Mandelsteinzuges in verschiedenen Entfernungen von einander und von dem liegendsten ersten Lager eingebettet.

Zwischen Chyňava und Libečov sind die Lager nur durch Schürfe nachgewiesen, in dem auf dieselben kein anhaltenderer Bergbau bestand. NO. von Libečov aber und zwar vom Chrbinawalde über Jezovčín und den Karabiner Berg gegen Cerveny Oujezd bei Ober- Ptíc bestand ein Bergbau, durch welchen die geologischen Verhältnisse aufgeklärt wurden.

Indem von Westen gegen Osten die Erzführung des Mandelsteinzuges untersucht wurde, gelangte man zu folgenden durch Bergbau und Beschürfung gemachten Erfahrungen. An den Gemeindegrenzen von Chyňava-Hýskov im W. des Riedes in Čečichov in dem Thälchen, in welchem ein Bächlein aus der Mlejnská fliesst, ist das erste Lager von kaum 3 dem. Mächtigkeit, am Ausbisse ganz verhaut; das zweite Lager ist in einer Mächtigkeit von etwas unter 2 m. erschürft; es liegt 360 m. im Hangenden, der Mächtigkeit nach gemessen über dem ersten Lager; über dem zweiten Lager 470 m. im Hangenden liegt das dritte Lager von unbekannter Mächtigkeit, welche jedoch grösser als die des ersten und kleiner als jene des zweiten Lagers ist. Die Diabastuffe haben daselbst demnach eine noch bedeutendere Mächtigkeit als die Summe der Entfernung der Lager von einander beträgt.

Im Riede „v Jakubinkách“ in der Gemeinde Chyňava ist 80 m. über dem nicht erschürften ersten wenig mächtigen Lager das zweite mit 2—3 m. Mächtigkeit bekannt; es besteht aus schwarzgrauem chamoisitähnlichen Erze mit nur wenig thonigem Haematit und ist durch Tagabraum gewonnen worden. Das dritte Lager ist unbekannt.

Südlich von Chyňava in Ouhorov sind in den Abständen der Mächtigkeit von 100 m. und 450 m., vom ersten oder Liegendlager nach gemessen, drei Lager mit etlichen cm. das erste, mit 1 m. das zweite und mit $2^1/_2$ m. das dritte bekannt. Das dritte Lager besteht aber aus 8 Bänken, deren Erzmächtigkeit nur $^1/_2$ m. beträgt.

NO. von Libečov ist im Riede „na močidle“ über dem ersten, 2 dcm. mächtigem Lager das zweite in 45 m. Entfernung, der Mächtigkeit nach gemessen, bekannt; dieses gegen 20 m. mächtige Erzlager ist sehr arm, da es nur einen impraegnirten Schichtenzug von grauer und rothlicher Farbe mit nur stellenweise etwas angehäuften armen oolithischen Haematiten darstellt.

Die Verhältnisse des Vorkommens der an der Aufnahmsstelle des dargestellten Querschnittes nicht aufgeschürften Lager zwischen Chyňava und dem

Fig. 8.

kahlen Kameninarücken bei Železná sind auf Fig. 8, das Vorkommen der Erzlager „na močidle“ NO. bei Libečov in Fig. 9 versinnlicht. In dem Gehänge bei Bubová noch weiter NO. von Libečov ist ober dem $^1/_4$ m. mächtigen ersten Lager

in 30 m. Entfernung das zweite 2—$2^1/_2$ m. mächtige durch Tagabraum bekannte Lager sichtbar.

Noch weiter gegen Osten ist der Chrbinarücken durch Bergbau gut aufgeschlossen; im W. des Chrbinastollens sind die drei Lager von $1^3/_4$—$^3/_4$ m., 2 dcm., $^1/_2$—1 m. Mächtigkeit, in 10 m. und 20 m. Entfernung über einander gelagert; im O. des Stollens, wo das Verflächen etwas bedeutender ist und 60 bis 68° beträgt, sind die Lager von $^1/_3$ m., $^1/_3$ m., 2—4 dcm. Mächtigkeit in Entfernungen von $4^1/_2$—20 m. aufgeschlossen. Im Jezovčín-Gehänge am rechten Ufer des Kačicer Baches sind zwei Lager von 2—3 dcm. aufgeschlossen; und zwar das erste, welches jedoch bis zu $1^3/_4$ m. anwächst, und das 2 dcm. mächtige zweite Lager im Abstande von 25 m.

Fig. 9.

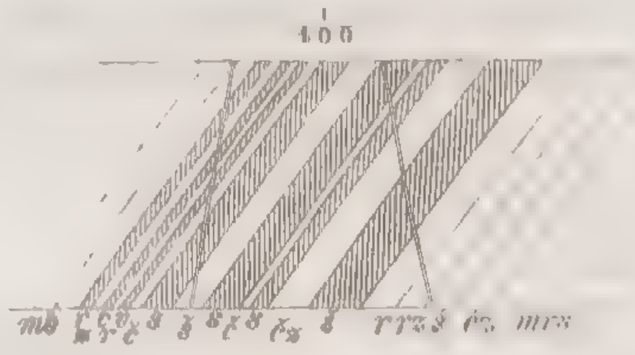


Fig. 10.

Am linksseitigen Gehänge des Kačicer Baches im Karabiner Gehänge sind durch den Vojtěch-(Adalbert-)Stollen bekannt:

Lager 1, 2—4 dcm.; darüber in 96 m. Entfernung Lager 2 mit $1^1/_2$ dcm. Mächtigkeit; beim Svárover Schacht II.: das erste Lager aus Bänken von kaum 2 dcm. Mächtigkeit gebildet, darüber in 96 m. Entfernung das zweite Lager mit $1^1/_2$ dcm. Mächtigkeit, dann in 10 m. Entfernung das dritte mit 2—4 dcm.

Bei Schacht I: das Lager 1 mit 1—2 dcm., darüber in 65 m. Entfernung das zweite Lager von 2—5 dcm., es schwillt aber bis 5 m. an; dann in 6 m. Entfernung das dritte Lager mit 2—7 dcm.

Bei Schacht III ist das erste Lager 6—8 dcm. mächtig unter 40° bis beinahe senkrecht stehend, weil hier Verwerfungen häufig sind; darüber in 16 m. Entfernung das zweite Lager von 3 dcm., dann in 3 m. Entfernung das dritte Lager von $1^1/_2$ dcm. Mächtigkeit.

Bei Schacht IV ist das erste Lager 1—3 dcm. mächtig, darüber in 24 m. Entfernung das zweite Lager mit $1^1/_2$ dcm., dann in 5 m. der Mächtigkeit nach das dritte Lager aus mehreren Bänken von zusammen $^1/_2$ m. Mächtigkeit zusammengesetzt. Dieses dritte Lager ist in Fig. 10 dargestellt.

Die Schächte II, I, III, IV gehen von SW. nach NO., weiter folgen dann über dem Erzzuge bei Červeny Ujezd Gebilde der Kreideformation.

Nur das erste Lager ist überall nahe in dem gleichen Horizonte; die Lager 2 und 3 stimmen in den einzelnen Grubenabtheilungen auch überein, was ihren Horizont anbelangt, allein mit den Lagern der entfernten Gruben oder gar mit den Lagern von Libečov und Chyňava ist die Identität der Horizonte der Lager 2 und 3 nicht nachgewiesen.

Das erste Lager besteht aus 1 oder 2 Bänken; die tiefere Bank ist die reichere und mächtigere. Entweder ist das Erz ganz reiner, dichter oder feinkörniger Haematit vom sp. Gewicht 4·3—4·6, oder die Bank ist von eingewachsenen Quarzkörnern quarzig fest oder mit feinen Quarzkörnchen imprägnirt. Auch ist das Erz sideritischer Haematit oder schieferiger, violettrother, tuffiger Haematit, oder im Karabinerberge stellenweise grossoolithischer Haematit. Die Oolithe enthalten Bohnen bis Eigrösse in der Gestalt von flachen Ellipsoiden. Dieses Erz des Liegendlagers ist trotz dessen geringerer Mächtigkeit das reinste.

Das zweite und dritte Lager enthält manchesmal, sobald nämlich seine Mächtigkeit weniger als $^2/_3$ m. beträgt, kein oolithisches Rotheisenerz, sondern dichtes oder sideritisches Erz. Die reinsten oolithischen Erze bestehen aus vorherrschenden kleinen Oolithen von Mohn- bis Linsengrösse, am häufigsten in Gestalt von dreiaxigen Ellipsoiden, die in einer dichten, ebenfalls rothbraunen Grundmasse eingewachsen sind. Bei reichen Erzen hat die Grundmasse wie die im Mittel 7—8 mg. schweren Oolithe das gleiche spec. Gewicht 3·9.

In mächtigeren Lagern ist der Erzgehalt meist an die Oolithe gebunden, die ausnahmsweise selbst die Grösse einer Bohne erreichen; dann hat die dichte Grundmasse des thonigen Haematites das spec. Gewicht von 3, während die Oolithe ohne Rücksicht auf ihre Grösse die Dichte von 4—4·5 besitzen. Diese oolithischen Erze sind weniger reich und rein, als die dichten des ersten Lagers und zerfallen unter den Einflüssen der Witterung auch leichter an der Luft.

Das zweite oder dritte Lager ist, wenn es recht mächtig auftritt, dunkelgrau, und enthält ebensolche Oolithe, neben denen nur an gewissen Stellen röthliche Partien vorkommen. Diese Lager bestehen eigentlich aus einem schwach glimmerigen, schwarzgrauen Diabastuffschiefer, welcher von Siderit durchdrungen ist. Dieses ärmste Erz ist etwas fester als der oolithische thonige Haematit. Auch in diesen Erzen, wie in den rothen, welche gewöhnlich als linsenförmige Rotheisensteine oder Linseneisensteine bezeichnet werden, finden sich Zwischenmittel von Tuffschiefern, wie es eine Skizze Fig. 11 des zweiten Lagers an der Stelle „v Jakubinkách“ genannt bei Chyňava, zeigt.

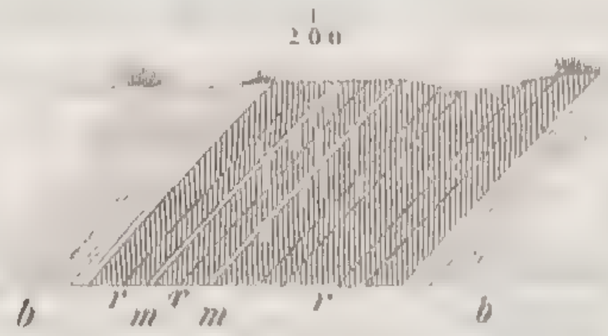


Fig. 11.

Die Erzlager übergehen in einander und selbst in taube Schichten, aus denen sie sich durch Verdrängung der Masse derselben bilden. —

Die Silurschichten werden durch Verwerfungsklüfte vielfach durchsetzt, von denen überhaupt, wenn dieselben keine besonderen Eigenthümlichkeiten zeigen, hier keine Erwähnung geschieht, da ihr Vorkommen selbstverständlich ist. Allein hier zeigen diese Verwerfungsklüfte eine eigenthümliche Ausbildung. Sie streichen

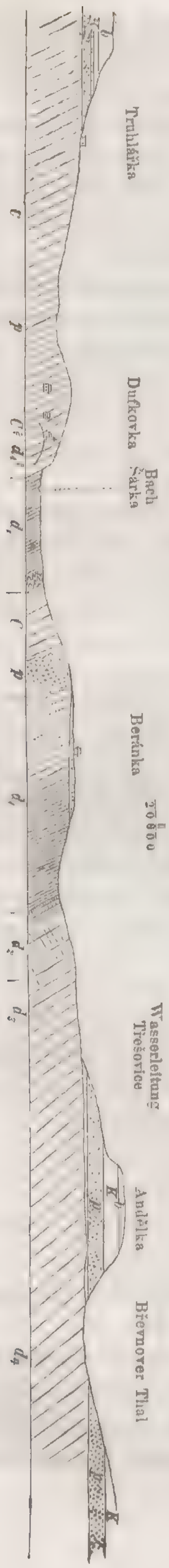


Fig. 12.

gegen NS. oder von NNO. nach SSW. und verflächen meist nach Ost, wodurch sowohl die Erzlager als auch überhaupt alle durchsetzten Schichten gegen Osten ins Liegende und gegen Westen ins Hangende verworfen werden. In den Phylliten der Etage C oder in anderen Gesteinen der Zone d_1, mit Ausnahme der Diabastuffe, sind die Klüfte schwach angedeutet, in den Diabastuffen aber sind sie stellenweise als wirkliche Erzgänge ausgebildet, mit lettig thoniger Füllung, welche verwitterte und zermalmte Diabastuffe und Tuffschiefer enthält, mit Pyrit-Ankerit-Baryt-Kluftadern oder Nestern dieser Mineralien in denselben. In diesen Verwerfungsklüften, von welchen die Lager oft auf bedeutende Sprungweiten dislocirt werden, kommen ausserdem noch andere Mineralien vor, die später aufgezählt werden sollen. In den Erzlagern, insbesondere in den festeren, erscheinen die Klufttrümmer und Spalten meist mit schön krystallisirten Mineralien in Gruppen oder Drusen bekleidet, von denen jetzt schon der Baryt hervorgehoben wird. [3]) —

Zwischen Červený Újezd und Horní Ptíce überlagern Gebilde der Kreideformation den Zug d_1; derselbe kommt unter denselben aber wieder in einer unbedeutenden Insel $^3/_4$ Km. NW. von Hostivic nahe an der Eisenbahn und in Hostivic selbst zum Vorschein und zwar nur mit den Diabastuffen, welche hier von Kreidegesteinen entblösst sind. Dann erscheint die Zone d_1 wieder im Anfange der Wolfsschlucht NNW. von Liboc und zieht sich über Šárka, Ovenec nach Kobylisy. Im Gebiete des Šárkathales wird der Zug bedeutend dislocirt.

Vom Anfange der Wolfsschlucht bis zur wilden Šárkaschlucht unter dem Jägerhause oder $^1/_3$ Km. unter der zweiten Mühle daselbst, sind nur die schwarzen Grauwackenschiefer im Hangenden und wenig Diabastuffe im Liegenden, als ein abgerissenes Bruchstück vorhanden. Ein anderes Bruchstück in dislocirter Lage setzt von dem Steinbruche in d_2, NW. $^3/_4$ Km. von Vokovic angefangen in der Richtung über den Hof Jenerálka im Šárkathal und zwar im rechten Gehänge gegen Zlatnice fort, wo er endigt. Auch hier sind nur die hangenden schwarzen Schiefer und westlich von der Jenerálka auch die Mandelsteine mit erzig gefärbten Lagen vorhanden. Zur Bildung von bedeutenderen Haematitlagern kommt es hier nicht. Ob hier das tiefste Glied, nämlich die Grauwacken oder Grauwackensandsteine überall vorhanden sind, kann wegen mangelhafter Entblössung nicht mit Sicherheit angegeben werden; angedeutet sind dieselben aber jedenfalls bei der Jenerálka.

Eine dritte sehr dislocirte Partie setzt von Vokovic, also genau im Hangenden von der Partie von d_1 in der Jenerálka, durch den rothen Berg gegen Dejvic fort, um dann nach einer Bedeckung durch cenomane Quadersandsteine der Kreideformation bei der Mathiaskirche in der Šárka nochmals in der Richtung gegen die Moldau zu erscheinen. Dieser Zug wird im Liegenden von später gebildeten Quarzporphyren begleitet, die sich zwischen die Schichten der Etage C und zwischen die unter den schwarzen Schiefern auftretenden Diabastuffe, einschalten. Im rothen Berge bestand noch bis 1867 ein Bergbau auf ein wenig mächtiges, vielfach gestörtes Haematitlager von höchstens 4 dem. Mächtigkeit. mit einem Verflächen nach h. 11 unter 34°.[4]) Einen Durchschnitt durch diese zwei durch eine bedeutende Verwerfung getrennte Zonen der bande Dd_1 von Jenerálka gegen Třešovice stellt die Fig. 12 vor.[5])

Die letzten Reste der schwarzen Schiefer, welche bei Dejvic durch Lehm verdeckt sind, kommen am rechten Moldauufer bei der Kaisermühle und dem Bubenečer Bahnhof vor.

Am linken Moldauufer setzen sich die liegenden Diabastuffe und die hangenden schwarzen Schiefer in der Richtung der Strasse vom Schloss Troja gegen Kobylisy bis unter die Quadersandsteine der Kreideformation fort. Bei Popelářka sind die stellenweise roth gefärbten Tuffe gut entblösst. Ob sie unmittelbar auf den Schichten der Etage C oder auf Grauwacken der Zone d_1 auflagern, konnte an den vorhandenen Felsenentblössungen nicht nachgewiesen werden. Auch dieser Zug tritt nochmals, jedoch nur mit den Hangendschiefern, welche bei Popelářka stenglich zerfallen, zwischen Klein-Holešovic bis Neu-Libeň in verworfener Lagerung auf, wo er gleichfalls unter Quadersandstein verschwindet. Die Fig. 13 stellt den Durchschnitt über Zámeček bei Troja in der liegenden Partie dieser Zone dar.

Fig. 13.

Die weitere Fortsetzung unter den Schichten der Kreideformation findet sich erst SW. von Brandýs a. d. E., jedoch sind die Schichten daselbst in starke Falten gelegt. Am Hügel Zabitý SO. von Myškovic finden sich in überkippter Lagerung folglich unter Kieselschiefern Grauwacken und Grauwackensandsteine mit einer Neigung von 65° nach h. $21^1/_3$; unter denselben ruhen die jüngeren rothen Diabastuffe mit grossen Geröllen, also eigentlich Tuffconglomerate, die in rothe tuffige Sandsteine übergehen. Die Tuffconglomerate stehen senkrecht, die weiter folgenden rothen Sandsteine scheinen nach Süd steil zu verflächen, allein eine Lehmüberlagerung verhindert jede weitere Beobachtung. Fig. 14 stellt einen Durchschnitt dieser Stelle vor. Die hangenden, schwarzen, feinkörnigen Grau-

wackenschiefer finden sich nicht weit O. von Ctěnic und Předlic unter Quadersandsteinen stellenweise entblösst vor. Hier findet man auch die Quarzitconcretionen, welche an andern Orten Versteinerungen führen.

Fig. 14.

NW. von Popovic erscheinen harte quarzige Grauwackenconglomerate der Zone d_1 und zwar in einzelnen Inseln unter obercenomanen und untercenomanen Quadersandsteinen. Mitten zwischen Popovic und dem Kuchynkaberge bei Brázdím liegt Kieselschiefer auf diesen harten jüngeren Schichten mit dem zum Silurbecken entgegengesetzten Verflächen von 50° nach h. $21^1/_3$. Diabastuffe sind hier nicht anstehend aber schwarze Schiefer der Zone d_1 finden sich gleichfalls unter den Kieselschiefer verflächend und über d_2 gelagert, was namentlich in den Inseln zwischen Popovic und Brandýs deutlich zu Tage tritt. Dieses verkehrte NW. Einfallen ist offenbar mit der starken Faltung und Brechung der Silurschichten im Zusammenhange.

Der zweite oder hangende Zug der Schichtenzone Dd_1, der im Liegenden meist auf der Zone d_4 oder d_5 aufruht und von den ihn eine Bruchspalte trennt, zweigt sich im Plešivecberge bei Hýskov von dem erst erwähnten Zuge ab. So weit als hier nach der dislocirten Lagerung erkennbar ist, besteht die Zone vornähmlich auch aus Diabastuff, in welchem im NW. Abhange des Plešivec nicht weit NO. von Hýskov, kaum $^1/_2$ Km. ein Lager von oolithischem Haematit ziemlich weit im Hangenden des Mandelsteinzuges mit einem SO. Verflächen nachgewiesen ist. [6]) Wenn man dieses Lager von linsenförmigem Rotheisenstein mit dem in dem Liegendlager vorkommenden vergleicht, so möchte man es als ein Hangendlager betrachten.

Die NO. Fortsetzung des Lagers wird bis Klein-Přílep vielfach durch cenomane Gebilde der Kreideformation verdeckt; erst von da an zieht es sich über Lhotka an dem NW. Abhang des Březová-Berges, entlang der Klein-Přílepер Bachrinne gegen den Kačicer Bach südlich von Nenačovic vorbei, und dann entlang der Thalschlucht gegen Drahelčic. Zwischen Drahelčic und Hořelic bis Dušník und Chřástan, an welchen Orten der Zug schon bedeutend durch cenomane Letten und Sandsteine der Kreideformation bedeckt wird, zieht er sich weiter, um endlich bei Třebonic ganz verdeckt zu werden.

Dieser Zug besteht aus schwarzen Grauwackenschiefern, die O. von Přílep Versteinerungen und zwischen Chrustenic und Nenačovic im Kačicer Thale ein Lager von Diabas enthalten. Bei Hájek (Waldhof) zwischen Hluzina und Motol kommt der Zug wieder zum Vorschein und streicht dann weiter bei Motol gegen die Colonie in der Schichtenzone d_5, zieht sich östlich-nördlich von der Aerarialstrasse in Košíř fort und unter die Klippen der Quarzite der Zone d_2 und über die Quarzite der Zone d_5, in mehrmaligen Verwerfungen, bis er gegen die

Kinský'sche Villa an den bebauten und baumbewachsenen Lehnen verschwindet. In diesem Zuge sind in den schwarzen Grauwackenschiefern Versteinerungen aufgefunden worden, ebenso auch am rechten Moldauufer in Prag selbst na Slovanech im Šaryschen Keller und im Bahnhof der Franz-Josefs-Bahn. [7])

Am rechten Ufer ziehen die schwarzen Schiefer der Zone d_1 über die Erhöhung N. von Emaus, quer über den Karlsplatz (das böhmische Polytechnicum steht noch auf denselben) und den Wenzelsplatze zum Bahnhofe der Franz-Josefsbahn, wo durch eine Faltung und Verwerfung der Zug sich spaltet. Die eine Partie geht über den Staatsbahnhof im Karolinenthaler Gehänge des Žižkaberges, dann über den Schanzenberg bis N. von Hrdlořez, wo er in der Ebene vom Ackerboden bedeckt wird. Dieser Zug hat in seinem Liegenden Diabastuffe und zwar am Fusse des Žižkaberges über dem Invalidenplatze, jedoch sind dieselben jetzt von dem Bahndamm verdeckt. Aufgelagert ist der Zug auf der Zone d_4 und durch die oberwähnte lange Bruchlinie von derselben getrennt, zu der sich in der Thalebene der Moldau vielleicht auch die Zone d_5 zugesellt.

Der zweite Zug folgt parallel der Strasse von der Hrabovka über Žižkov, Ohrada und über den nördlichen Theil von Hrdlořez im N. Gehänge des Smetankaberges bis über Hloupětín, in dessen Nähe er endlich unter den Schichten des Quadersandsteines verschwindet.

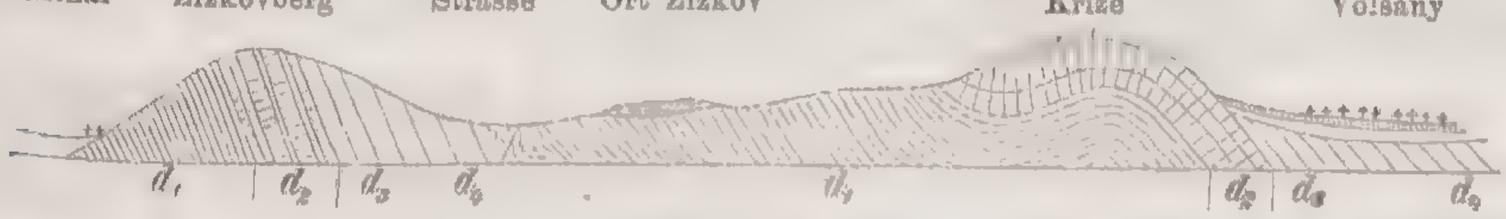


Fig. 15.

Die Vyšinka und Sklenářka bei Prag stehen auf diesem Zuge. Um das Verhalten dieses gespaltenen Zuges zu versinnlichen, ist ein Durchschnitt Fig. 15 durch den Žižkaberg und Žižkov hier dargestellt.

Auch in diesem Zuge zeigen sich nur schwarze Grauwackenschiefer.

Die Schichtenzone Dd_2.

Diese Schichtenreihe ruht überall, wo die natürliche Aufeinanderfolge der Schichten erhalten ist, auf den schwarzen Grauwackenschiefern der Zone d_1, indem sie von derselben entweder scharf getrennt oder mit derselben durch Wechsellagerung der Schichten verbunden ist.

In palaeontologischer Hinsicht ist für die Quarzite dieser Zone das häufige Vorkommen des zweifelhaften Restes von Röhren, die senkrecht auf der Schichtung stehen, zu erwähnen. Dieselben werden bald als Anneliden mit dem Namen *Scolithus linearis* Hall, bald als Farrenwurzel mit dem Namen *Tigillites* bezeichnet. Wenn auch die Stellung dieser organischen Reste im Thier- oder Pflanzensysteme eine noch unbestimmte ist, so erscheinen sie doch als charakteristisch für diesen Schichtenhorizont. Andere organische Reste sind nur an

einigen wenigen Orten zum Vorschein gekommen, so zwischen Pták und Lhotka im Gebiete unserer Karte, dann NW. von Beroun am Drabovberge. Es sind von dort bekannt: 10 Genera *Trilobiten* mit 21 Arten, so *Dalmanites*, besonders gemein *D. socialis*, *Calymene*, *Acidaspis*, *Cheirurus*, *Illaenus*, *Homalonotus*, *Asaphus*, *Trinuncleus;* von anderen *Crustaceen* 8 Arten, 1 *Orthoceras*, 9 *Pteropoden*, einige seltene *Brachiopoden* mit 11 Arten und zwar meist *Discina*, *Orthis* und andere noch seltenere Reste.

Charakteristisch für diese Zone ist ein feinkörniger fester Quarzit von lichter Farbe, welcher offenbar einst als ein sehr feinkörniger Sand abgelagert wurde, jetzt aber beinahe ganz krystallinisch erscheint. Nur da, wo Versteinerungen, mit Ausnahme der Röhren, vorkommen, ist er mehr sandsteinartig. Graue Farben trifft man seltener an, gewöhnlich ist das Gestein gelblich und auch röthlich. Die Schichtung desselben ist manchmal ziemlich massig.

Wegen der bedeutenden Festigkeit des Quarzites ragen dessen Schichten aus den Schichtenzonen d_1 und d_3, die aus Grauwackenschiefern bestehen, scharf hervor, sie bilden den Rücken des Brdawaldes am rechten Berounkaufer, dann den Rücken zwischen Beraun und Hořelic. Aber auch bei Prag ist dieser Horizont durch felsige Rücken deutlich angedeutet.

Ausser dem Quarzit sind schwarze Grauwackenschiefer ganz von derselben Beschaffenheit wie die aus der Zone d_1 innerhalb der Quarzite in mehr oder weniger mächtigen Schichten eingelagert, an einigen Orten kommt aber auch Diabas und Diabasmandelstein zum Vorschein.

An der Luft röthen oder bräunen sich die Quarzite etwas, man sieht die fortschreitende Nachdunkelung an gewissen Klüften von Aussen nach Innen vor sich gehen.

Im südöstlichen Flügel der Etage D bildet die Zone d_2 meist als Quarzit den Kamm und NW.-Abfall des Brdawaldes; die Fortsetzung des Brdawaldes geht dann über Všenory, Jíloviště, Báně bis Záběhlic. Die bei Všenor noch $^2/_3$ Km. mächtige Zone, die hier aus einem Quarzitzuge besteht, wird unter der Mitte ihrer Mächtigkeit durch schwarze Grauwackenschiefer in zwei Zonen getheilt, und verengt sich in der Richtung zur Moldau bedeutend. In dem Walde bei Všenor und Řevnic werden in diesem Zuge die Prager Pflastersteine gewonnen. Bei Báně verflächt die Zone entgegengesetzt nach SO, wenigstens nahe der Oberfläche, tiefer gegen die Moldau ist die Zone durch Zerklüftungen verworfen.

Zwischen Záběhlic bis zum Číhadloberge im Bereiche der Bruchlinie fehlt die Zone d_2, oder kommt nur in losgerissenen Schollen vor. Erst nördlich von

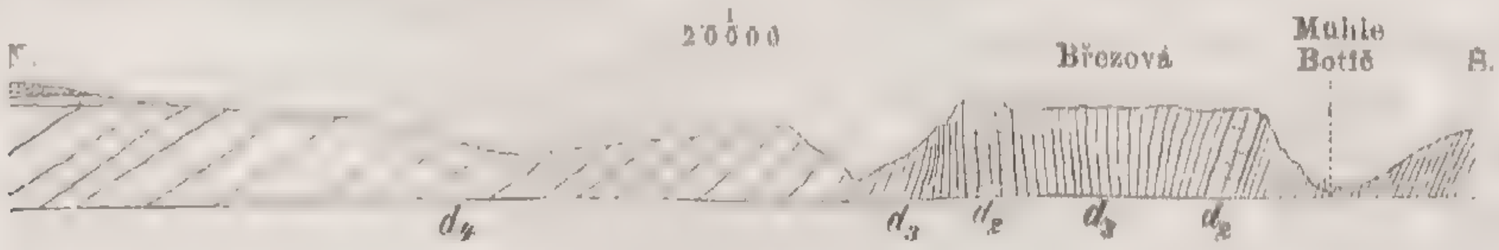


Fig 16.

der Modřaner Schlucht treten die Quarzite wieder auf und ziehen über Nové Dvory in den Rücken des Kundraticer Haines fort, wo ihre Lagerung durch eine

Verwerfung eine entgegengesetzte, nach SO. verflächende Lagerung erhält. Von Litochleb geht dann der Zug gegen Hostivař, wo eine starke Faltung (Fig. 16) stattfindet, dann weiter über Horní Měcholupy, Dubeček, Poleský mlýn, und zwar hier wegen der Faltung in zwei Partien getheilt (Fig. 17), hierauf gegen Koloděj, hinter welchem Orte O. sich die zwei Falten wieder zu einem Zuge vereinigen, der dann von da an beinahe gradlinig zwischen Hodov und Ouval über Tlustovousy zum Rande der Karte streicht.

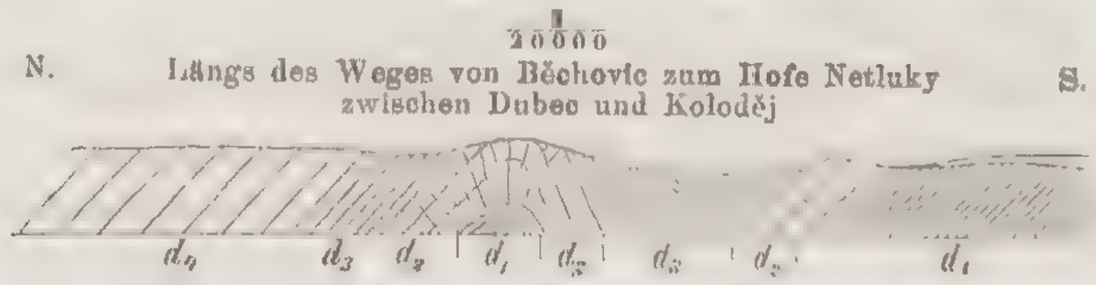


Fig. 17.

Im NW. Flügel spaltet sich die Zone d_2 von dem Plešivecberge an, wie dies schon bei der Zone d_1 erwähnt wurde, gleichfalls in zwei Partien, innerhalb welcher ausser schwarzen Grauwackenschiefern auch noch Diabase eingelagert erscheinen, wie der Durchschnitt des Plešivec auf Taf. I, Fig. 1 zeigt. Der nördliche Zug streicht N. von Hýskov, N. über den kahlen Kameninarücken, dann über den Hůrkaberg bei Libečov, den Chrbinarücken und die Rejnover Mühle im Kačicer Thale, dann über den Karabinerberg gegen Ober-Ptíc, wo derselbe unter Kreideschichten sich verbirgt.

Diese Quarzite der Zone d_2 werden von Diabastuffen überlagert, die sich in abnehmender Mächtigkeit bis beinahe in den Karabinerberg verfolgen lassen. Bei Libečov aber schiebt sich etwas unter der Mitte der Zone ein Diabaslager ein, das sich gleichfalls in abnehmender Mächtigkeit bis geben Horní Ptíce verfolgen lässt. Durch dasselbe wird die Quarzitzone in eine liegende, weniger mächtige und eine hangende mächtige Quarzitmasse getheilt. Doch auch in dieser Hangend-Quarzitmasse kommen Lager von Mandelsteinen in Wechsellagerung mit schwarzen Grauwackenschiefern und grauen Quarziten vor, wie dies besonders in der Čížková rokle im linken Thalgehänge des Kačicer Thales unterhalb der Rejnover Mühle an einer Entblössung zu sehen ist. Die Mächtigkeit der Zone d_2 dürfte hier im Westen der Karte etwa $^2/_3$ Km. betragen, was ziemlich bedeutend ist.

Weiter setzt sich der Zug der Quarzite unter der Kreideformation bis nach Hostivic fort, wo er theilweise zu Tage ansteht, und tritt dann erst wieder nördlich von Liboc und Vokovic in gestörter Lagerung und nach einer Verwerfung zwischen Veleslavín und Dehnic, dann an der Eisenbahn in Dejvic und bei der Vořechovka zum Vorschein. Bei dem Bubenečer Bahnhofe und in dessen Umgebung im Parke nahe an Holešovic treten nur spurenweise Klippen der Quarzite von d_2 auf. Am rechten Moldauufer kommen zwei gegen einander verworfene Partien vor, und zwar die eine am hohen Uferfelsen der Moldau, auf dem das Schlösschen Zámeček steht, die andere bildet die weithin sichtbare Felsenwand bei der Bulovka am rechten Moldauufer gegenüber von Holešovic und zieht sich

dann bis zur verlornen Schildwache in Ober-Liben, wo sie unter dem Quadersandstein sich verbirgt.

Weiter kommen Quarzite bei Vinař östlich von der Aerarialstrasse gegen Podolánka nach SO. verflächend, dann im rechten Schluchtgehänge zwischen Drevčic und Popovic in einer Falte und bei Vráb und knapp O. Brandýs a. d. Elbe bis in das linke Elbeufer in antiklinaler Lagerung vor. Am rechten Elbeufer herrscht schon das Senkungsgebiet des Elbthales.

Die südliche Partie der Quarzitzone am Nordwestflügel ist in der Kuppe des Plešivec und dessen östlichen Fortsetzung, dann am Kamenný vrch SW. von Lhotka entwickelt. Doch sind hier die Aufschlüsse so undeutlich, dass erst durch lang andauerndes Studium constatirt werden musste, was dem einen und was dem andern Zuge angehört. Wegen den sehr dislocirten Lagerungsverhältnissen könnte dann auch das bei Hýskov bekannte und zum weiten Zuge der Zone d_1 hinzugezählte Erzlager möglicher Weise als ein weit verworfener Theil des ersten Zuges betrachtet werden, welche Ansicht mit den Lagerungsverhältnissen in Übereinstimmung zu sein scheint. Dies mag hier nur desshalb noch wiederholt berührt werden, um die Bemerkung anzufügen, dass dieser Knoten der Lagerung am Plešivec bei Beraun noch einer weiteren Untersuchung bedarf.

Von Lhotka aus setzt aber der zweite Quarzitzug durch den Rücken der Březová bei der Einschichte „na lesích“ zwischen Chrustenic und Nenačovic etwa in der Mitte, durch das Kačicer Thal, beinahe durch den Rücken der Blejskava gegen Hořelic fort. Von Hořelic W. bleibt der Zug N. von der Aerarialstrasse, wird aber durch Verwerfung bedeutend dislocirt. In Hořelic übersetzt er die Strasse, und zieht sich längs dieser immer ein wenig von derselben südlich entfernend S. bei Dušník vorbei, dann S. von Chřástan knapp N. bei Třebonic unter die Schichten der Kreideformation.

NO. von Hluzina bei Hájek (Waldhof) zieht sich der etwas verengte Quarzitzug mit untergeordneten schwarzen Schiefern quer über die Eisenbahn und die Motol-Košířer Strasse und dann in mehreren Verwerfungen an der linken Thallehne unterhalb des Weissen Berges bis zur Hřebenka gegenüber dem Košířer Friedhof, worauf noch durch eine Biegung auf der Skalka hinter der Smichover Dampfmühle Quarzite zum Vorschein kommen.

Am rechten Moldauufer tritt die Zone d_2 in zwei Züge getrennt auf, analog dem Vorkommen der Zone d_1. In Prag selbst ist nur der südlichere

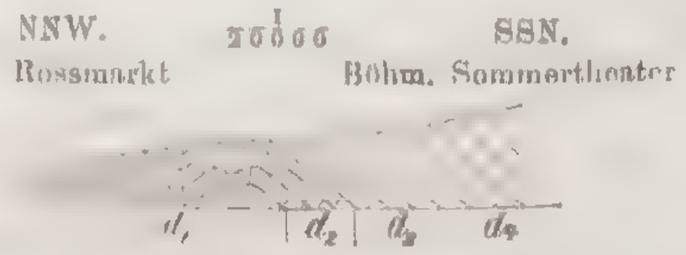


Fig. 18.

Theil der Falte in anstehenden Felsentblössungen bekannt, und zwar im Strasseneinschnitt bei Emaus, in der Salmgasse, dann bei dem gewesenen Rossthore und im nördlichen Anfang des Eisenbahntunels; die Erhöhung der oberen Neustadt wird hier durch das Auftreten der Quarzitzone bedingt. Beim Rossthore hat der

Zug die in Fig. 18 angedeutete Gestalt. Durch die Erhöhung N. von der Kanalka, bei der Sklenářka vorbei streicht der Zug als eine antiklinale Wölbung über den Křížeberg bei Volšan, und dann über den felsigen Rücken bei der Vápenka nach Hrdlořez, über den Smetankarücken und den Lahovicer Berg bei Hloupětín vorbei, wo er O. bei Hloupětín die Aerarialstrasse übersetzt und W. von Chvala unter den Quadersandsteinen der Kreideformation verschwindet.

Der andere durch eine Faltung und Dislocation der Zone d_2 gebildete Quarzitzug, welcher in Prag vielleicht unter dem neustädter Rathhause durchgeht, zieht sich vom gewesenen Neuthore gegen die Hrabovka in den Žižkabergrücken, dann über den Schanzenberg und nördlich bei Hrdlořez vorbei nach NW. verflächend und zum letztenmale noch als Klippenrest mitten in Hloupětín. Das Verhältniss dieser zwei Züge ist schon in Fig. 15, pag. 37 dargestellt worden.

Der Zug Lhotka-Hloubětín stellt eine weiter vom Meeresstrande erfolgte Bildung der Zone d_2 dar, analog dem schon bei der Zone d_1 erwähnten Vorkommen. Der Zug wird gegen Osten zu weniger mächtig; im Westen kann im Kačicer Thale dessen Mächtigkeit mit 200 m. angenommen werden; östlich ist die Mächtigkeit nur ein Bruchtheil davon.

In dem ganzen Zuge der Quarzitzone von d_2, an beiden Flügeln ist der ohnehin durch felsige Hervorragungen orographisch angedeutete Quarzit auch noch durch zahlreiche Steinbrüche blossgelegt, in denen Strassenschotter und theilweise auch Pflasterstein gewonnen wird.

Ausser in der Nähe von Zerklüftungen, wo Quarzadern erscheinen, zeigen die Quarzite sonst keine Eigenthümlichkeiten.

Die Schichtenzone Dd_3.

Dieselbe ist ausser den nur local auftretenden Versteinerungen bloss durch ihre Lagerung über den Quarziten der Zone d_2 charakterisirt. Von organischen Resten schliesst diese Schichtenreihe ein: 8 Gattungen *Trilobiten* in 18 Arten und zwar ausser *Aeglina* und *Dionide* die meisten schon in d_2 bekannten Gattungen. Von anderen *Crustaceen* kommen 9 Arten; *Cephalopoden*, und zwar darunter *Orthoceras* mit 1 Art, *Pteropoden*, meist *Conularien* mit 10 Arten, dann einige *Brachiopoden* mit 18 Arten, meist *Orthis* 10 A., *Discina* und wenige andere Formen vor.

Typisch ist diese Zone d_3, die sonst am wenigsten Selbstständigkeit unter allen Unterabtheilungen der Schichtenstufe D haben dürfte, N. und W. von Beraun entwickelt, so namentlich bei dem Hofe Pták und bei den Häuschen Vinice genannt, wo die meisten Versteinerungen dieser Zone vorkommen.

Die Gesteine sind entweder schwarze Grauwackenschiefer, kaum unterscheidbar von denjenigen, die in der Zone d_1 vorkommen, oder Grauwackenquarzite oder auch Quarzite. ähnlich denen, die in der Zone d_4 zum Vorschein kommen, wesshalb an manchen Stellen die Trennung der Zone d_3 von d_4 schwierig ist. Doch herrschen meist die weicheren schwarzen Schiefer vor, wesshalb diese

Zone wegen der leichten Verwitterung derselben nicht häufig entblösst ist. Die Erstreckung der Zone d_3 anzugeben, wäre nur eine Wiederholung dessen, was schon bei der Zone d_2 erwähnt wurde, indem eben das Hangende der Quarzite aus diesem Schichtencomplexe der Zone d_3 besteht.

Die Schichtenzone Dd_4.

Die Zone d_4 lässt sich von der Zone d_3 nicht scharf trennen, indem durch das Hinzutreten von schwächeren Quarzitschichten der Übergang von der Zone d_3 in die Zone d_4 sich vermittelt, wodurch die Mächtigkeit derselben bedeutend anwächst. In dieser Zone sind manche charakteristische organische Reste eingeschlossen. So wie für die Quarzite der Zone d_2 die Scolithusröhren bezeichnend sind, so erscheinen auf den Schichtenflächen gewisser Schichtengruppen von Quarziten oder quarzitischer glimmeriger Grauwackenschiefer dieser Zone d_4 schwielenartige Erhöhungen, die auf *Fucoiden* bezogen worden. Ob diese verzweigten Schwielen als *Bythotrephis* oder *Chondrites* oder *Fucoides* zu deuten wären, lässt sich wegen dem schlechten Erhaltungszustande als Abdruck vorläufig nicht entscheiden. Ausser diesen Abdrücken sind von *Trilobiten* 13 Gattungen in 27 Arten meist dieselben wie in d_2, dann aber 3 Arten aus dem Obersilur in den sogenannten Colonien bekannt. Am häufigsten kommen *Trinuncleus*, *Asaphus*, *Dalmanites* und *Illaenus* vor. Nebstdem kommen von anderen *Crustaceen* 8 Arten, *Orthoceras* mit 7 Arten vor, *Pteropoden*, meist *Conularia* und *Cornulites*, mit 17 Arten, *Gasteropoden* mit *Pleurotomaria* und *Euomphalus*; *Acephalen*; *Brachiopoden* in 48 Arten, davon 8 in den Colonien; *Orthis* mit 18 Arten, *Strophomena* in 6 Arten, *Discina* in 8 Arten, *Rhynchonella*; dann stellenweise häufig auch *Cystideen* aus den Gattungen *Dendrocystites*, *Craterina*, *Aristocystites*, *Echinosphaerites*, *Orocystites*.

Im frischen Zustande sind die Gesteine der Zone d_4 schwarze, weiche oder quarzitische glimmerige Grauwackenschiefer, welche mit grauem Quarzit oder Quarzitgrauwacken wechsellagern. Man kann im Allgemeinen bemerken, dass in der liegenden Hälfte der Zone d_4 von der Grenze mit der Zone d_3 angefangen die grauen Quarzite vorherrschen, während in der hangenden Hälfte die schwarzen Grauwackenschiefer bis zur Grenze mit d_5 überhandnehmen, und dass die Grenze zwischen der Zone d_4 und d_5 dann willkührlich angenommen werden muss, weil in der Zone d_5 ähnliche weiche Grauwackenschiefer auftreten. Zwischen Chrustenic und Nučic finden sich in den hangenden Schichten zwei kurze Diabaslager.

Im angewitterten Zustande aber sind die Gesteine grau oder bräunlich, in dünnen Klüftchen von Limonit bräunlich gefärbt, die Versteinerungen gleichfalls bräunlich, obwohl sie im frischen Gesteine schwarz erscheinen. Gewisse Schichten dieser Zone enthalten nämlich im frischen Zustande fein eingewachsenen Pyrit, durch dessen Verwitterung die bräunliche Färbung der Schichten bedingt ist. Auch die Auswitterung von weissem *Epsomit* und Gyps in kleinen Krystallen und Nadeln, die stellenweise bemerkt wird, ist auf die Zersetzung der eingesprengten Pyrite zurückzuführen.

Die festeren liegenden Schichten bilden meist Bergrücken ähnlich wie die Quarzitzone d_2, jedoch mit sanfterer Rundung, während die weicheren Hangendschichten tiefer am Abhang oder in den Thalflächen liegen.

Die Mächtigkeit von d_4 ist so zic nlich überall die nämliche, von 1 bis $1^1/_3$ Km.

Der südöstliche Flügel dieser Zone liegt am Nordabhange des Brdawaldes am rechten Berounkaufer zwischen Řevnic, vom Rande der Karte, bis Königsaal an der Moldau; die weicheren hangenden Schichten liegen meist im Überschwemmungsgebiete des Berounkaflusses; das Verflächen vorherrschend nach NW., wiewohl an einigen wenigen Orten auch gegen Osten, so namentlich im Bereich der mächtigen Moldaubruchlinie, wo sich das Verflächen umkehrt.

Am rechten Moldauufer gegenüber von Königsaal liegen desshalb die Schichten der Zone d_4 unter den Schichten der Etage C in überkippter Lage und lassen sich in dieser Lage bis Dolní Krč verfolgen. Das rechte Moldauufer Tab. I, Fig. 3 zwischen Závist und Komořany zeigt die Wirkung der Bruchlinie auf die Schichten deutlich, indem dieselben daselbst in kurzen Faltungen auftreten. Von Dolní Krč östlich wird die Lagerung einfacher und deutlicher.

Vom rechten Moldauufer zieht sich die Zone d_4 über Modřany, Lhotka, Chodovec, Chodov, Hostivaře, Měcholupy, Dubeč, Kolodèje, Újezd, Horoušanky bis gegen Tlustovousy. Zwischen Práč, Dolní Měcholupy und Ujezd und von Blatov, Horoušanky, Tlustovousy erscheinen über der Zone d_4 zerstörte Gebilde der Kreideformation, welche die Schiefer der Zone d_4 theilweise bedecken, theilweise auch inselartige Erhöhungen bilden.

Im nördlichen Zuge des NW. Flügels der Etage D zieht sich die Zone d_4 westlich von Železná längs des südöstlichen Gehänges der Kamenina, welche aus Quarziten der Zone d_2 besteht, über Klein-Přílep, Nenačovice gegen Osten, wo Schichten der Kreideformation zwischen Unter-Ptíc, Ouhonice. Drahelčice diese Zone verdecken; im Kačicer Thale ist die hier durch Verwerfungen zerstückelte Lagerung derselben deutlich zu sehen.

Bei Rusín, Břevnov, auf der Kleinseite Prags, dann am Belvedère und in Bubeneč treten grosse Streifen der Schieferzone d_4 zum Vorschein. Ebenso bei Holešovic, Libeň und Vysočan. An der Linie Vinoř-Brandys tritt aber diese Zone nirgends deutlich zum Vorschein.

Bezeichnend für diesen Zug ist das Vorkommen von Chamoisitkugeln mit oolithischer Structur, so in Bubeneč und zwar unter der Villa Lanna.

Der hangende oder südliche Zug streicht über Beraun, Vraž, Chrustenice, wo er den Hřebenyberg und die Blejskava bildet, dann über Lodènice, Horelice, Nučice, Jinočany, Třebonice, Chaby, Stodůlky, Hluzina, Cibulka, Radlice, Vyšehrad, Vršovice, Malešice, Hostavice, Kyje, Aloisdorf bis Chvala unter die Quadersandsteine der Kreideformation.

In diesem Zuge, welcher wegen seiner Erzführung von besonderem Interesse ist, kommen zwischen Chrustenic und Mezouň zwei kurze Lagerstöcke von Diabas vor, ebenso zwischen Nučic und Jinočany.

An der Gränze zwischen den härteren, quarzitreicheren, tieferen Schichten und den aus Grauwackenschiefer bestehenden, weniger harten Hangendschichten

der Zone d_4 streicht von Vraž aus bis beinahe gegen die einsame Kirche in Křteň bei Třebonice ein Lager von Chamoisit, in der Länge von $1^1/_3$ Myriameter. Dieses Lager ist vielfach und theilweise recht bedeutend verworfen, wie es an der Karte angedeutet erscheint, und seinem ganzen Streichen nach ziemlich gut aufgeschlossen.

An beiden Enden ist das Lager ausgekeilt und stellt eher eine mit Chamoisit und Siderit impraegnirte Schichtenzone von Grauwackenschiefer vor, in der Mitte aber, die sich bei Nučic befindet, ist es bedeutend angewachsen und mächtig. Das Lager geht nirgends als sogenannter Chamoisit zu Tage aus, sondern ist in oolithischen Limonit umgewandelt. Ausser dem Lager selbst sind noch andere Schichten auf sehr kurze Strecken mit Erz impraegnirt, und machen sich durch ihre aus unreinem Limonit bestehenden kurzen Ausbisse insbesondere am Vidovleberge bemerkbar.

In der Westabtheilung der Karte von Nučic westlich erheben sich in Folge der grösseren Festigkeit des Liegenden des Erzlagers stellenweise Anhöhen, und da das Einfallen der Schichten gegen SO. geht, kann schon dem blossen Anblicke nach in den südlichen Gehängen auf das Vorhandensein des Lagers in den aus den tieferen Schichten der Zone d_4 bestehenden Erhöhungen geschlossen werden. Von dem Walde NW. von Vráž angefangen, wo die Gesteinsschichten dieser Zone entblösst sind, entlang des mit kümmerlichen Gestrüppe bedeckten Gehänges N. von Vráž bis zum Abhange des Hřebenberges bei Loděnice lässt sich das Chamoisitlager durch seinen vielfach verworfenen und unterbrochenen Limonitausbiss von $^2/_3$ bis $1^3/_4$ m. verfolgen. Meist besteht der Ausbiss aus einer Bank, manchmal begleiten das Lager langgestreckte Erzlinsen, oder es besteht dasselbe stellenweise aus solchen mächtigen, in einem Horizont abgelagerten, an einander gereihten, in ihrer Fortsetzung oft durch Verwerfungen verschobenen Linsen. Bei der Ziegelhütte N. von Vráž lässt sich das durch einen Schurfstollen aufgeschlossene Lager in zwei Bänken von zusammen beinahe 1 m. Mächtigkeit, die durch ein etwa 3 dm. mächtiges schwarzes Grauwackenschiefermittel getrennt sind, erkennen. Das Lager begleiten erzhältige Schieferschichten und Concretionen eines armen Chamoisites.

Im südlichen Abhange des Hřeben, W. von Chrustenic, treten zwei Bänke von Limonit als Ausbiss des Chamoisitlagers auf, die etwa 1·9 m. Mächtigkeit erreichen und durch ein 2 m. mächtiges, grosse Concretionen von Limonit führendes Zwischenmittel getrennt werden. O. von Chrustenic, nahe am S. Fusse des Blejskavaberges, in dem Walde Hluboký, tritt der Chamoisit wieder $^1/_3$ m. mächtig auf, erweitert sich 400 m. östlich auf 3 m. und streicht bei südlichem Einfallen mit 51° bis zu einer unbekannten Entfernung östlich fort. Im Hlubokýwalde sind durch Stollen gute Aufschlüsse erzielt worden. Die weitere Fortsetzung des Lagers ist nach einer bedeutenden Verwerfung S. im Krahulovberge, $2^1/_2$ Km. WWS. von Nučic, westlich mit 0·3 m., dann aber mit $7^1/_2$ m. in der Richtung gegen Dušník bis auf unbekannte Entfernung, jedoch nicht über die Hořelic-Tachlovicer Bahn hinstreichend, bekannt geworden.

Das Erzlager tritt wieder zu Tage W. von Nučic im Haine Háječek mit einer Mächtigkeit von 7.6 bis 9·5 m. und einer NO. Richtung, aus welcher es

jedoch bald und zwar N. längs der Hořelic-Nučicer Bahn sich ziehend, in eine WO. Richtung übergeht. In der Nähe der Bahn hat es ein Verflächen von 6° gegen S. Im Haine „na vinici“ besteht der flache Gipfel desselben ganz aus dem zu Tag ausstreichenden mit 10—15° nach S. geneigten sehr mächtigem Lagertheil von nicht ganz genau ermittelter Mächtigkeit, weil sein Hangendes nicht vorhanden ist. Hier wird das Lager steinbruchmässig ausgebeutet.[8]) Noch mehr östlicher von der Flur Vinice und N. von Nučic streicht das Lager mit der Mächtigkeit von 19 m. und dem Verflächen von 22° nach Süd bis zu einer wenig verwerfenden Kluft, dann mit 40° Verflächen und 15 m. Mächtigkeit; nachher nach einer abermaligen Verwerfung mit 11—7 m. Mächtigkeit und 50—60° Einfallen nach O., wo es an einer SO. Kluft von über 200 m. Sprungweite endigt.

Diese Lagertheile in dem Riede na Chrastici werden durch Tagbaue abgebaut. Zwischen den Lagertheilen in dem Chrasticer und dem Jinočaner Lager auf dem Riede „na škrobech“ ist nur ein 110 m. lang streichender 7 m. mächtiger Lagertheil mit 48° Verflächen nach S. bekannt, und von dem Jinočaner, nech südlicher gelegenen Lagertheile durch eine über 380 m. Sprungweite hervorbringende NS. Kluft getrennt. Der Jinočaner Lagertheil streicht mit 11—7 m. Mächtigkeit und 63° Verflächen bis zur Jinočan-Dobříčer Strasse fort, hinter welcher derselbe gegen O. in der Ebene nicht aufgesucht worden ist. Es dürfte aber im Hangenden von der Kŕteňkirche seine wenig mächtige Fortsetzung ihr baldiges Ende haben.

Wie schon angedeutet, stellt das weder an der Moldau unterhalb Radlic, noch bei Beraun am Berounkaflusse vorhandene Lager eine mächtige, an beiden Enden begränzte, in der Streichungsrichtung durch Erzconcretionen und durch parallele, mehr oder weniger von einander abstehende Erzbänke gekennzeichnete, bald mehr bald weniger erzführende Schichtenzone dar, deren Zusammenhang aber durch zahlreiche, mitunter sehr bedeutende Verwerfungen, vielfach gestört und unterbrochen ist.

In seiner inneren Beschaffenheit zeigt es die grösste Abwechslung. In Nučic, wo es am mächtigsten entwickelt ist, tritt es in sehr belehrenden Verhältnissen auf. Das Lager ist hier geschichtet; die durch Schichtflächen und Erzbeschaffenheit unterschiedenen Schichten erreichen selbst über 1 m. und auch noch mehr Mächtigkeit und sind gewöhnlich in der Lagermitte am mächtigsten. Das Erz ist blaugrau oder blauschwarz, aus einer dichten oder höchst feinkörnigen Grundmasse bestehend, in welcher leinsamengrosse, ellipsoidische schwarzgraue, undeutlich concentrisch schalig zusammengesetzte Oolithe reichlich aber ziemlich regellos eingebettet sind. Im Liegenden ist das Lager schwach schiefrig und besteht aus einer schwarzen Grauwackenschiefermasse, die mit Erz impraegnirt ist und auch Oolithe eingestreut enthält; stellenweise wird die Schiefermasse so vorherrschend, dass durch dieselbe der Übergang in die Grauwackenschiefer des Liegenden vermittelt wird, wodurch das Lager wegen geringen Erzgehaltes unbauwürdig wird.

Im weiteren Verfolg des Lagers ausserhalb Nučic sind solche Übergänge häufiger, ja es kommen mitunter im Hangenden oder Liegenden oder auch in der Mitte des Lagers als Zwischenmittel solche Schieferlager vor, die nur einzelne

Erzoolithe gruppenweise eingestreut enthalten. Auch in Nučic finden sich manchmal, jedoch verhältnissmässig nur selten zwischen Erzschichten solche kurz andauernde mehr schiefrige Partien. Je näher an die Auskeilung des Erzlagers, desto mehr nimmt das Erz den Charakter einer oder mehrerer reichlich mit Chamoisit oder Siderit impraegnirten Grauwackenschiefer an, die endlich den Übergang ins taube Schiefergestein vermitteln. Die mittleren Schichten sind sehr rein und fest, obwohl jede von einer etwas verschiedenen Zusammensetzung.

In Nučic lässt sich eine durch parallele Zerklüftung entstandene Absonderung der Schichten in grössere Blöcke, ähnlich wie bei den Kohlenflötzen, wahrnehmen; die Richtung der Zerklüftungen ist entweder nach h. $20^3/_4$ bis $22^1/_3$ mit dem Verflächen nach W. mit 75—85° (jedoch auch nach O.) oder nach h. $16^3/_4$—$16^1/_3$ und mit 60—65° Verflächen nach N.

Die unzersetzten, frischen aus dem am tiefsten aufgeschlossenen Lagertheile geförderten Erze bestehen entweder aus einer dichten oder höchst feinkörnigen schwarzgrauen Grundmasse, in der tiefschwarze Oolithe von Mohngrösse reichlich eingestreut sind, an der im Sonnenlichte das geübte Auge höchst feinglitzernde Punkte von Siderit erkennt, der das Erz impraegnirt; dies wäre der sogenannte Chamoisit; oder es sind in der Grundmasse viele deutliche, an den sehr kleinen Spaltungsflächen glitzernde Sideritkörnchen, die selbst die Oolithe impraegniren, zu bemerken.

Dieses gänzlich mit Siderit impraegnirte Erz ist sehr fest, hat einen hellen Klang; eine Varietät, die am wenigsten häufige von allen, besteht aus einer Grundmasse von erbsengelbem, spaltbarem Siderit, in welchem dicht neben einander schwarzgraue mit Siderit impraegnirte Oolithe liegen. Diese zwei sideritischen Varietäten sind als Berthièrine zu bezeichnen.

Die Chamoisite sind demnach kein einfaches Mineral, sondern ein Gemenge eines Eisensilikates mit etwas eingeschlossener Grauwackenschiefermasse und mit mehr oder weniger Siderit.

Das specifische Gewicht des Erzes ist 3—3·6. Die Grundmasse hat die Dichte von 3·4—3·5, wenn sie nicht bedeutend sideritisch ist oder ganz aus Siderit besteht. Sobald die Chamoisite einer anfangenden Zersetzung anheimfallen, wird die Grundmasse derselben blaugrün-schwarz, blauschwarz, blaugrau, grüngrau, ebenso auch die Oolithe, die aber zuletzt zu weissem erdigen Kaolin sich umwandeln, während die Grundmasse in thonigen Limonit übergeht. Gegen den Ausbiss zu erscheint das frische Erz bläulich oder grünlich gefärbt, und gehen insbesondere die Oolithe in Verblassung der Farben voran, wodurch ihre feine concretisch schalige Zusammensetzung erst recht deutlich wird. Je steiler das Verflächen des Erzlagers, desto tiefer hinab lässt sich die Umwandlung vom Ausbiss an verfolgen, doch reicht dieselbe kaum viel über 12 m. herab. Merkwürdig ist die Umwandlung des in der Nähe der grösseren Verwerfungsklüften mürbe gemachten und zertrümmerten Erzes in thonigen Haematit an seinem Ausbisse.

Das Eisenerz ist wegen seines ziemlichen Phosphor- und Schwefelgehaltes zwar zur Darstellung eines brauchbaren Gusseisens, weniger aber zur Stabeisenbereitung geeignet.

Im Erzlager von Nučic finden sich nur wenige ganz erhaltene Reste von Versteinerungen vor, am häufigsten noch *Orthoceras*. Im Krahulov sind *Orthoceras* häufig, und haben ihre Luftkammern mit Quarz ausgefüllt; ähnlich auch in der Hluboká bei Chrustěnic, wo noch die best erhaltenen organischen Reste angetroffen werden.

Das Erzlager lieferte: *Orthoceras bisignatum, Aristocystites bohemica, Dendrocystites Sedgwicki, Orocystites, Echinosphaerites, Rhombifera bohemica, Nucula bohemica, Orthis macrostoma, Conularia grandissima, C. fecunda, Cornulites bohemicus, Illaenus Panderi, Trinucleus ornatus, Asaphus nobilis, Cheirurus claviger, Exomphalus, Capulus, Pleurotomaria viator, Serpulites bohemicus, Chondrites* und andere.[9])

Da der hangende Zug der Zone d_4, welcher das Chamoisitlager birgt weiter vom Meeresufer gebildet ist, so wären dessen Schichten ein Produkt des Absatzes im tieferen Meere. Die Fig. 19. zeigt den Durchschnitt durch das

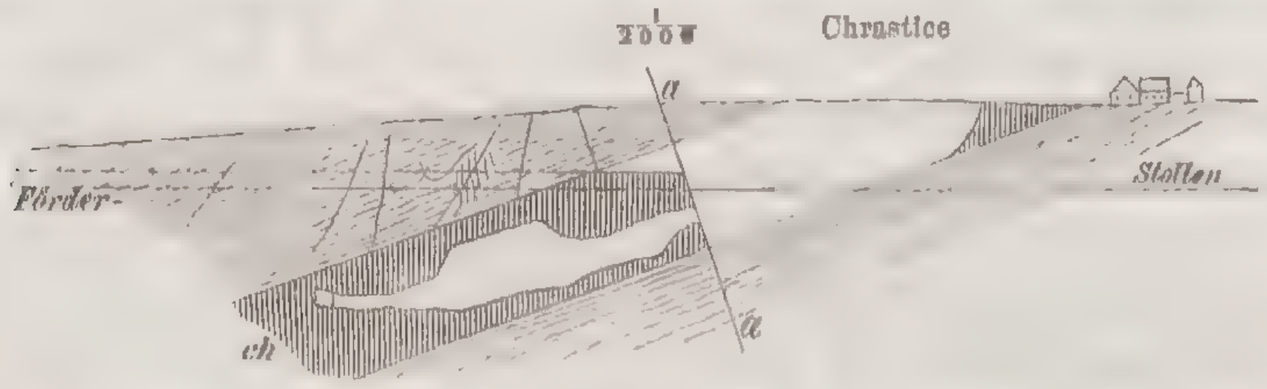


Fig. 19.

Nučicer Erzlager in der Chrastice und Fig. 20. die Ansicht des Südstosses des zweiten Tagabraumes im Erze, wo das noch anstehende Erzlager schraffirt erscheint.

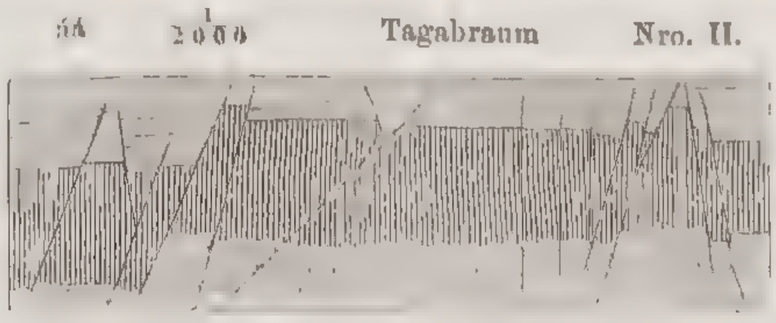


Fig. 20.

Eine andere merkwürdige Erscheinung ist die sogenannte Colonie in Dd_4. Man findet an manchen Orten linsenförmige Concretionen von selbst einigen Decimetern Mächtigkeit in den Grauwackenschiefern der Zone d_4. Die Concretionen sind gewissen dichten Kalksteinen aus der Etage E, besonders aus e_2 ähnlich und an einem Orte, nämlich unter der Bruska-Strasse in Prag, an einer jetzt nicht mehr aufgeschlossenen Stelle fanden sich in den Kalklinsen Versteinerungen vor, welche der dritten Fauna angehören, und zwar zusammen mit solchen, welche für die zweite Fauna bezeichnend sind. Diese Colonie führt den Namen der *Bruska-Colonie* oder der *Colonie Zippe*. In derselben kommen 4 *Trilobiten* aus der zweiten Fauna mit 4 *Trilobiten* und 9 *Brachiopoden* der dritten Fauna vor [10]). An einer anderen Stelle und zwar N. von Vraž im Hangenden des Erzausbisses

kommen ähnliche Kalkconcretionen mit *Orthoceras, Acidaspis*-resten vor, wahrscheinlich auch eine Colonie darstellend.

Auch unweit Roztyl (u zlámaného kříže) S. von Prag fanden sich kuglige Concretionen mit Versteinerungen der Zone e_1 vor, mitten in Schiefern mit *Trilobiten* der Zone d_4 (Dalmanites socialis, solitaria, Homalonotus minor). Ebenso waren ehedem grosse Kalkknollen in einem Hohlweg bei Vršovic am Wege nach Prag und unter dem Vyšehrad gegen Nusle zu sehen.

Die Schichtenzone Dd_5.

Dieselbe besteht aus Grauwackenschiefern oder festen Quarzitsandeteinen, welche an gewissen Orten die so merkwürdigen Colonien enthalten. Mit der Zone d_5 schliesst die Etage D im Hangenden ab.

Von organischen Resten sind in der Zone d_5 bekannt 24 Gatt. *Trilobiten* mit 61 Arten, von denen jedoch 5 Gatt. mit 6 Arten auf die Colonien entfallen, so dass nur 23 Gatt. mit 55 Arten für die eigentliche Zone d_5 als charakteristisch verbleiben; dann 10 Arten andere *Crustaceen* der zweiten Fauna und 4 A. der dritten Fauna in den Colonien; dann 13 Arten *Cephalopoden* in der zweiten Fauna und 36 Arten der dritten Fauna, meist als *Orthoceren* in den Colonien. *Brachiopoden* sind in 51 Arten vorhanden, von denen 11 Arten den Colonien angehören; häufig sind *Orthis* 14 Arten (davon 1 in den Colonien), *Strophomena* 11 Arten (davon 3 in den Col.), *Atrypha* 9 Arten (davon 5 in den Col.), *Discina* 5 Arten, *Lingula* 6 Arten (davon 1 in den Col.). Von *Pteropoden* sind hier 10 G. meist Conularia, dann seltene der Artenzahl noch nicht gezählte *Gastropoden, Acephalen, Anneliden* und sehr seltene *Graptolithen*. Dafür sind aber in den Colonien die *Graptolithen* der Artenzahl, noch mehr aber in der Zahl der Individuen sehr häufig. Die gesammte Fauna der Colonien umfasst 12 Arten *Trilobiten*, davon 4 der zweiten, 8 der dritten Fauna angehörig, verschiedene *Crustaceen* der dritten Fauna mit 4 A., *Cephalopoden* mit 36 A., davon 5 den Colonien eigenthümlich, 31 aus der dritten Fauna; 2 *Pteropoden* der dritten Fauna, 10 *Gasteropoden*, 8 *Acephalen*, 1 *Polypenart* der dritten Fauna, 12 *Brachiopoden*, wovon 11 der dritten Fauna angehören und 1 A. den Colonien eigenthümlich ist; 21 Arten *Graptolithen*, wovon 7 eigenthümlich, 14 aus der dritten Fauna, und schliesslich eine eigenthümliche *Encrinites*-Art.

Von *Trilobiten* kommen ausser *Amphion, Harpes*, die meisten in der Zone d_1 schon bekannten Gattungen vor, zu denen noch *Ampyx, Phillipsia, Remopleurides Sphaerexochus* in die zweite Fauna hinzutreten. Von *Cephalopoden* sind ausser *Orthoceras*, noch *Gomphoceras* und *Bactrites* in 1 Art, in der zweiten Fauna, dann *Cyrtoceras* in 2 A. in den Colonien bekannt.

Die Gesteine von Dd_5 sind entweder schwarze oder graulich grünliche, weiche, schwach glimmerige und am Ausbiss ganz zerbröckelte Grauwackenschiefer oder Thonschiefer, zuweilen denen von d_1 oder d_3 oder d_4 ähnlich, mit welchen in verschiedenen Horizonten meistens aber in den oberen jüngeren Schichten, Lager von feinkörnigem Quarzit abwechseln. Der Quarzit ist jedoch eigentlich ein feinkörniger, fester mit etwas krystallinischem Quarz cementirter Sandstein, und des-

halb trotz der theilweisen Ähnlichkeit mit dem sehr feinkörnigen Quarzit von d_2 von demselben doch zu unterscheiden. Scolithusröhren fehlen gänzlich, doch kommen stellenweise Eindrücke vor. die an Abdrücke von Crinoidenstielgliedern erinnern. In der liegenderen, durch allmähligen Übergang aus der Zone d_4 hervorgegangenen Schichten, finden sich nicht häufig, gerade so wie in d_4 an gewissen Orten, kleine kugelige Concretionen von Kalk mit kleineren Versteinerungen. Die tieferen Schichten treten wegen ihrer Verwitterung meist in den tieferen Lehnen und den Thalfurchen auf, während die hangenderen Schichten, wo in denselben selbst mächtigere Quarzitsandsteinschichten in Wechsellagerung auftreten, oft bedeutende Hügel bilden.

Die in verschiedenen Horizonten der Zone d_5 eingelagerten Colonien von verschiedener Ausdehnung und Mächtigkeit, bestehen entweder bloss aus Graptolithenschiefern mit oder ohne schwarze, Versteinerungen führende Kalkconcretionen, oder noch aus Diabaslagern, welcher letztere Fall der häufigere ist.

Im südöstlichen Silurflügel lassen sich die Schichten der Zone d_5 bei Korno vorbei bis an das rechte Berounkaufer in unserer Karte nachweisen; die Ortschaften Klučice, Běleč, Zadní Třebaň liegen auf diesem Zuge. Am linken Berounkaufer setzen die Schichten über Hlásná Třebaň, Rovina, Lety in ziemlicher Breite über Mořínky, Vonoklasy, Dobřichovice, Černošice, Radotín, Lahovka, Gross- und Klein-Chuchle bis zur Moldau und dann über Hodkovičky, Bránik quer über die Aerarialstrasse zwischen Krč und Pankrác fort. Bei Dobřichovic ist der tiefere Theil der Zone d_5 gerade so wie zwischen Černošice und Lahovice unter dem Alluvium des Berounkaflusses verborgen. Die hangenden, etwas quarzitischen oder sandsteinartigen Schichten bilden das ansteigende wenig cultivirte Gehänge entlang des linken Berounkaufers.

In diesem Flügel sind mehrere Colonien bekannt. Eine von diesen Colonien setzt unterhalb Klučic durch beide Berounkaufer hindurch; sie liegt unmittelbar unter der Zone e_1 und besteht aus je zwei Lagern von Diabas, Graptolithenschiefern und Thonschiefern der Zone d_5 in der Gesammtmächtigkeit von 200 m. Diese Schichten setzen gerade unter der Wehre bei der Klučicer Mühle bei Budňan unter dem Flusse durch.

Die mächtigste Colonie oder vielleicht angemessener ausgedrückt, *Colonienzug*, setzt N. von Unter-Vlence durch den Voškovberg unter der Berounka und unter der Ebene von Vorder-Třebáň über Rovina, Karlík und noch beinahe 1 Km. NO. fort, wo er sich auskeilt. Ebenso schliessen sich an diesen Zug, welcher am rechten Berounkaufer in dem steilen Abhange des Voškovberges entblösst ist, parallel über Běleč streichende Colonien an. Die Mächtigkeit des ganzen Zuges in der Zone d_5 zwischen Běleč, Hinter-Třebáň bis zum Voškovberg, welcher aus Diabaslagern, Graptolithenschiefern, Thonschiefern und Quarziten besteht, beträgt kaum weniger als 900 m.; der Zug aber darinnen. welcher Graptolithenschiefer einschliesst, hat die Mächtigkeit von 500 m. Man zählt da 7 Diabaslager, 5 Lager von Graptolithenschiefern; sie sind in dem Durchschnitte Tab. I, Fig. 4 vom Voškovberg unter den Berounkafluss fortgesetzt dargestellt.

Östlich von Karlík, etwa $1^1/_3$ und $2^1/_4$ Km. weit, sind im Gehänge der Zone d_5 Kalklinsen, vielleicht auch Colonien eingelagert. Ebenso sind auch Colonien bei Solopisk bekannt.

Eine ganz kleine Colonie trifft man S. von Lahovka unweit Radotín an, sie ist nur einige Hundert Schritte lang und besteht zu unterst aus einem wenig mächtigen Diabaslager, oben aus Graptolithenschiefern. Die *Colonie Haidinger* befindet sich zwischen Radotín und Gross-Chuchel gegenüber der Obstbaumschule SW. vom Bahnwächterhause Nro. 5 am Abhange des Lochkower Plateaus. Diese mehrere Hundert Meter lange Colonie besteht in der Mitte der grössten Entwicklung aus einem Diabaslager von 4—8 m. Mächtigkeit, das auf Quarzit der Zone d_5 aufruht und von Quarzit mit $^1/_2$ m. Mächtigkeit überlagert wird; auf diesem liegen dann die $1^1/_2$—2 m. mächtigen, an *Rastrites peregrinus* Barr. reichen Graptolithenschiefer. Vom Gross-Chuchle-Thale 350 m. SW. trifft man die *Colonie Krejčí* an, welche aus Graptolithenschiefern und Mergelschiefern, mit grossen eingeschlossenen ellipsoiden Kalkknollen (Anthrakonit) besteht und an 6 m. mächtig ist (Taf. I, Fig. 6).

Am rechten Moldauufer befindet sich die kurze *Colonie Vinice* N. von Modřan, aus Graptolithenschiefern, in deren Mitte ein Diabaslager liegt, bestehend; dann die *Colonie Hodkovička* N. bei der Schmiede, hier aber dislocirt, wie am Querschnitte Taf. I, Fig. 3 zu sehen ist; sie besteht aus zwei Lagern von Graptolithenschiefern und aus zwei Diabaszügen; endlich die *Colonie Bránik*, etwa 100 m. nördlich von der Bráníker Kalkwand in dem verworfenen Theile der Zone d_5 (zwischen Bráník und Dvorce), die nur aus einem Graptolithenschieferlager besteht. Bei der Grabung eines Brunnens im Dorfe Dvorec mitten im Thalgrunde kam ebenfalls Graptolithenschiefer in den Schiefern d_3 eingelagert vor und gehört ebenfalls einer Colonie an.

Im nordwestlichen Flügel der Etage D bilden die Schichten der Zone d_5 an manchen Orten das Liegende der schon oft genannten langen Bruchlinie Hýskov-Prag-Hloupětín, welche die Etage D in zwei Züge spaltet. Im Kačicer Thal zwischen Nenačovic und Chrustenic sind unter der Bruchspalte die Schichten d_5 nicht bedeutend entwickelt. Dieselben kommen erst wieder O. von Radosť bei Beránek-Motol längs der Strasse vor, erscheinen dann nach mehrfachen Verwerfungen in Košíř N. von der Strasse unter den Schichten der Zone d_1 bis zu den Schichten der Kreideformation am Weissen Berge, und streichen dann unter dem Laurenziberge gegen den Oujezd in Prag fort, wo sie weit verdeckt sind.

In diesen Schichten, und zwar im hangendsten Theile derselben, kommt die mächtige *Colonie Motol* (oder u beránka) vor, deren Liegendschichten aus Mergelschiefern mit Anthraconitkugeln und Graptolithenschiefern bestehen (Beránek NO. $^1/_2$ Km.), und von dem durch das Kreuz in Motol bemerkbaren Diabasstock überlagert werden, worauf die Colonie mit hangenden Graptolithenschiefern endigt. Diese Schiefer sind im Westen der Colonie durch die erwähnte Bruchlinie von den Schichten d_1 des Hangendzuges getrennt, im O. aber von den Schichten der Zone d_5 überlagert. Im mächtigsten Theil dürfte die Colonie 400 m. senkrechten Schichtenabstand haben. —

Der südliche Flügel der Zone d_5 ist vollständig entwickelt; er gelangt von Kosovberg N. von Jarov und Ratinka in das Gebiet der Karte, zieht sich S. von Beroun und Vráž über Neuwirthshaus S. von Lodenic, dann S. von Nučic, N. von Mezouň, Tachlovic, Dobříč, Zbuzau, Řeporyje, Ohrádka, N. von Nová Ves, zwischen Jinonic und Butovic, Radlic, über die Moldau nach Podol gegen Nusle, wo sich die beiden Flügel der Zone d_5 vereinigen.

Der liegende Theil dieses Zuges befindet sich in einer Niederung, der hangende Theil bildet aber meist rückenförmige Hügel, weil daselbst Sandsteinquarzite anstehen. Die Erhöhung des Koloberges S. von Lodenic, die erhöhte Lage von Letník, Tachlovic, Dobříč u. s. w. ist dadurch bedingt.

Dieser Zug schliesst bedeutende Colonien ein. In Tachlovic setzt eine derselben durch den Zwischenraum, welcher beide Häusergruppen des Dorfes trennt, in einer Mächtigkeit von 200 m. durch. Sie besteht aus 4 Lagern von Graptolithenschiefer im Liegenden und aus 4 Diabasbänken im Hangenden (Taf. I, Fig. 5). Ihre Länge zwischen Letníky und Dobříč dürfte 3 Km. betragen.[11])

Zwischen Zbuzau und Ohrádka sind in d_5 viele Diabaslager eingeschaltet, besonders im hangenden Theile dieser Zone. Bei Řeporyje zählt man in der Zone d_5 14 Diabaslager. Auch treten in diesem Theile mehrere Colonien auf. Eine Colonie dürfte an der Strasse von Orech nach Řeporyje vorhanden sein; ihre Graptolithenschiefer sind aber undeutlich entblösst. N. von Řeporyje an der Strasse nach Stodůlky befindet sich die *Colonie Archiac*, aus Graptolithenschiefern mit Kugeln von Anthraconit und drei kurzen Bänken von Diabas bestehend. Die Länge derselben ist 1 Km., die Mächtigkeit 80 m. Am Wege nach Ohrádka ist ein schwaches Lager von Diabas im Liegenden und Hangenden von Graptolithenschiefern begleitet.[12])

In Ohrádka selbst trifft man auch eine Colonie an, dann weiter die *Colonie Cotta* NO. bei Nová Ves, die im Liegenden aus Graptolithenschiefern, im Hangenden aus einer Diabasbank besteht. O. von Nová Ves ist ein mächtiger Lagerstock von Diabas anstehend.

Nach der Vereinigung der beiden Flügel der Zone d_5, die bis zur Aerarialstrasse Vyšehrad-Krč schon angeführt wurde, setzen dieselben als ein langgezogenes Becken mit dem nördlichen Rande bei Nusle, Vršovice, Nová Strašnice, S. von Hostavice fort, wo das Verflächen ein SO. ist; der südliche Rand geht dann von Dolní Krč über Rostyly, Práče, Šterboholy, S. von Dolní Počernice und Běchovic, wo derselbe von Schichten der Kreideformation bedeckt wird, und wo das Verflächen zumeist gegen NW. geht. In der Mitte des Beckens, durch welches die Axe des Silursystemes durchgeht, sind quarzitische Gesteine anstehend, so am Bohdalec bei Michle und N. von Běchovic.

Stellenweise findet man hier *Fucoiden* ziemlich häufig, so bei Dolní Počernice, oder *Leptaena pseudoloricata*, *Dalmanites* in kalkigen Platten S. bei Alt-Strašnic, sowie an der Eisenbahn. Colonien aber sind hier nicht bekannt. Es ist überhaupt eine eigenthümliche Erscheinung, dass die Colonien in d_5, deren Zahl jedoch hier noch keineswegs erschöpft wurde, meist an Diabase gebunden sind und dort vorkommen, wo das Obersilur wirklich auf der Zone aufruhend auftritt.

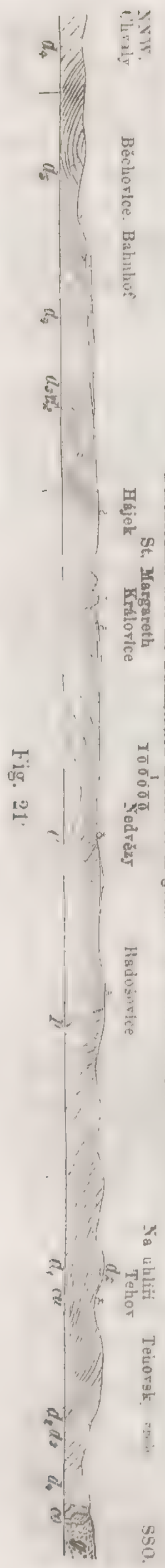


Fig. 21. Durchschnitt über die Bahnstation Běchovice in gerader Linie nach Tehov.

Dafür finden sich aber in diesem Theile Lager von Minette (Glimmerporphyr), in der Mächtigkeit von einem Decimeter bis nur wenige Meter, deren Eruption also in die Zeit der Bildung der Zone d_5 fällt. Schwache Lager von Minette trifft man an zwischen Unter-Michle und dem Tachlovicer Hofe, dann N. nahe an Záběhlic und S. von Dolní Počernice nach N. verflächend. Die zwei Bänke von Minette S. von Dolní Počernice enthalten in der kleinkörnigen Grnndmasse bis erbsengrosse Orthoklassphaeroide, die mit Biotit umhüllt sind. Mit dem vorherrschenden Verflächen nach Süden kommen zwischen dem Bohdalec NO. von Michle und Neu-Strašnic zehn, höchstens $^2/_3$ Km. weit streichende nur wenige Meter mächtige Lager von Minette vor, die an der Eisenbahn theilweise entblösst in weicheren Thonschiefern eingebettet sind und gegen Süden verflächen.

Erwähnenswerth ist vielleicht noch das Vorkommen von kalkig mergeligen schwachen linsenförmigen Schichten am rechten Ufer des Unter-Počernicer Teiches in der Zone d_5.

Mit diesen Vorkömmnissen ist die Verbreitung der Etage D in der Richtung der Axe des Silurs erschöpft. Allein abgetrennte Theile der Etage D finden sich als mächtige Schieferschollen oder Inseln auch im Bereiche des Granites vor, und dieselben sollen hier im Anhange ihre Beschreibung finden.

Anhang zur Etage D.

Eine im Zusammenhange mit dem mittelböhmischen Silur stehende und eine davon losgetrennte Partie als grosse Schieferinsel im Granit fällt in die SO. Ecke unserer Karte. Hier sind nämlich durch den bei Mnichovic eingelagerten Granit Theile des Silurs abgetrennt und wie dies vielfach erwiesen erscheint, theilweise metamorphosirt und unter den Granit einfallend. Der Theil des Silurs, welcher mit der mittelböhmischen Masse im Zusammenhange steht und gegen den Granit einfällt, der sich an ihn anlehnt, hat noch ziemlich das Streichen nach NO. und zwar von Újezdec aus über Světice, O. von Říčany, nach Březí. Wegen der theilweisen Bedeckung der Oberfläche mit Lehm, lässt sich die Grenze der Etage D gegen C hier nicht genau anzugeben.

Die losgerissene Partie, die nur bei Zvanovice und Vodě-rady noch in das Kartengebiet fällt, ist aber ganz aus der Richtung des Silurs in Mittelböhmen abgelenkt, indem sie nach NW. streicht und nach SW. ebenfalls unter den Granit verflächt.

Das Verhältniss der Etage D in der Nähe des Granits zu der Hauptmasse des Silurs ist in dem Schnitte über Tehov, Říčany, Dolní Měcholupy dargestellt (in Fig. 21). Die Etage C

bildet einen flachen Sattel, auf dem NW. und SO. die Etage D liegt. Die sattelförmige Lagerung der Etage C wird aber durch die transversale Schieferung der ausbeissenden Schichten unter Tage meist verdeckt.

Unter der Etage D zwischen Újezdec und Březí lassen sich nun ebenfalls die einzelnen Zonen nachweisen. Zwischen Újezdec und Radimovice treten zerstreute Blöcke von quarzigen Grauwacken aus dem Lehm daselbst zum Vorschein, welche ganz mit den Grauwacken der Etage B übereinstimmen und desshalb auch der Grenze mit C folgen. Ebensolche nicht anstehende feste quarzige Grauwackenconglomerate finden sich in zerstreuten Blöcken $1^1/_2$ Km. SO. von Říčany und $^3/_4$ Km. NO. von Světice im Walde. Dieselben dürften hier anstehend sein und die Grenze der Zone d_1 gegen die Etage C andeuten. In Újezdec selbst sind Schiefer vorhanden, dann im Zuge zwischen Radimovic, Popovic über Kašovice, Světice, Vsestary, Tehov, Březí gegen Třebohostic ebensolche halbphyllitische schwarze Thonschiefer, welche ganz an diejenigen von d_1 erinnern, aber durch grössere Festigkeit sich von denselben unterscheiden. Stellenweise sind sie wirkliche Phyllite. Die Gränze dieser Phyllitthonschiefer der Zone d_1 gegen die Etage C bei Kašovice, Všechromy, Svojšovice sind nicht ganz sicher bestimmt und durch eingehendere geologische Begehungen dürften die Grenzlinien genauer fixirt werden, als es an der Karte geschah, deren topographische Unterlage hier bedeutend unrichtig ist. Der Umstand, dass über diesen Phyllitthonschiefern wirkliche Quarzite der Zone d_2 nachgewiesen wurden, lässt dieselben offenbar als Schiefer der Zone d_1 erscheinen.

Diese halbkrystallinischen schwarzen Schiefer aber sind an der Berührungsgränze mit dem Granit zwischen Velké Popovice und Radimovice in ein Übergangsgestein, nämlich in Amphibolitschiefer umgewandelt; $^3/_4$ Km. O. von Světice sind in denselben Bänke von Couzeranitphyllit, ganz ähnlich demjenigen von Pouzac in den Pyrenéen eingelagert. Der festere braunschwarze Couzeranitphyllit mit knotigen Erhöhungen verflächt nach SO. deutlich, aber nicht sehr bedeutend, und bildet flache Erhöhungen in dem weicheren Thonschiefer der Zone d_1. In Březí zwischen Říčany und Škvorec sind diese Thonschiefer und Phyllite, wo sie nahe am Granit auftreten, und zwar besonders O. in Březí und dann im rechten Ufergehänge des Bächleins N. vom Dorfe in Frucht- oder Knotenschiefer umgewandelt. In Tehov selbst aber sind die Schiefer derartig, dass man dieselben als zu d_1 gehörig leichter anerkennen kann, da sie die eigenthümliche transversale Schieferstructur der nur wenig erhärteten schwarzen Grauwackenschiefer in der Art zeigen, wie dies auch im Gebiete des Silurbeckens bei Prag bekannt ist.

Die Zone d_2 besteht aus gut erkennbaren jedoch wenig mächtigen mit Thonschiefern wechsellagernden Quarziten, die an der Erhöhung mitten zwischen Tehov und Menčice auftreten und daselbst flach nach SO. und zwar nach h. $9^3/_4$ mit 20° verflächen; sie schliessen hier entweder Reste von Fucoiden oder ausgefüllte Scolithusröhren ein. Auch N. von Tehov im Riede „na uhlíři“ kommen zerbröckelte d_2-Schichten vor. Dieser ganz unbedeutende Schichtencomplex von Quarziten endet bald O. an dem O. bei Tehov vorbeigehenden Granit. Diese sicher erkannte Zone d_2, welche vermöge ihrer Zusammensetzung aus Quarziten einem Metamorphismus nur ganz unbedeutend unterliegt, ist der eigentliche An-

haltspunkt zur richtigen Deutung dieser sonst zu den azoischen Schichten B oder A gezählten Phyllite.

Diesen Verhältnissen nach muss das rechte Gehänge der Thalschlucht zwischen Svojetic und Menčic zur Zone d_3 gehören, so wie das linke Thalgehänge zwischen Menčic und Klokočná N. von Mnichovic der Zone d_4 angehört. In dieser Zone d_4 sind die Grauwackenschiefer zu Phylliten umgewandelt, allein die mit denselben wechsellagernden dunklen Quarzitschichten verrathen die Angehörigkeit zur Zone d_4, da diese Quarzitschichten der Metamorphose widerstehen. Die d_4-Schichten stossen unmittelbar an den Granit an. Ob übrigens die zwischen Strančice und Kunčice an der Karte als d_4 bezeichneten metamorphosischen Schiefer wirklich auch hieher gehören, muss erst durch erneuerte Begehungen erwiesen werden; ihre dermalige Bezeichnung ist also nur eine provisorische.

Die *Schieferinsel im Granit* an der Sázava im Gebiete von Ondřejov-Skalic greift nur mit einem Zipfel in die SO. Ecke der Karte ein, und zwar mit nach SW. verflächenden Schichten. Über diese Schieferinsel ist ausser ihrer Zuweisung zu den Urthonschiefern beinahe keine andere Thatsache bekannt gewesen.

Bei Voděrad O. von Zvanovice knapp hinter dem Kartenrande folgen über den Phylliten, die vielleicht der Etage C angehören, in der Nähe des Granites schwarze Thonschiefer, welche nun nach den bei Tehov erkannten Verhältnissen ebenfalls als zur Etage C gehörig sich darstellen. Dieselben zerbröckeln doch etwas leichter. Über den Thonschiefern der Etage C ruht nun ein Quarzitgrauwackenzug, der offenbar der Etage B angehört und wegen seiner Hartnäckigkeit gegen Metamorphose als ein guter geologischer Horizont sich erweist. Derselbe stosst $^3/_4$ Km. NO. von Zvanovic an Granit an und streicht zwischen Zvanovice und Voděrady gegen SO. in einer Mächtigkeit, die nach den vorkommenden Aufschlüssen etwa auf 100—130 m. geschätzt werden kann; die Richtung des Verflächens ist wenig deutlich. Hierauf folgen wieder schwarze Thonschiefer bis gegen Zvanovice, und noch mehr in südwestlicher Richtung folgen Phyllite und feinkörnige Glimmerschiefer, innerhalb welcher Quarzitschiefer mit einem metamorphischen Charakter auftreten. Je weiter gegen Ondřejov, desto mehr erinnern die höheren Glieder des Schichtenzuges an Glimmerschiefer-Phyllit mit eingelagerten und umgewandelten Quarziten.

Auf Grund dieser Beobachtungen kann nun auch die Deutung der andern in den Graniten von Mittelböhmen auftretenden Schieferinseln versucht werden.

Das Obersilur oder die Etagen E, F, G, H mit der dritten Fauna.

Das von dem Schichtencomplexe der obersilurischen Etagen eingenommene Gebiet ist im Vergleiche mit dem Gebiete des Untersilurs ein ziemlich beschränktes. Es reicht der Länge nach von Zdic etwa in der Richtung der Siluraxe über Konéprusy bis Nusle bei Prag, und der Breite nach von Poučník bei Karlstein bis Sedlec bei Lodenic. Von der Längenausdehnung entfallen auf die Karte 3 Myriameter; die grösste Breite zwischen Mezouň und Mořínky misst 7 Km.

Vorherrschend sind im Obersilur dichte geschichtete Kalksteine, untergeordnet Schiefergesteine und Diabase. Die Diabase treten meistens an der Basis auf, die Kalksteine gehen durch die ganze Gruppe der Etagen hindurch, der oberste Theil des Obersilurs ist aber wieder schiefrig.

Die Schichten haben im Allgemeinen eine beckenartig synklinale Lagerung, die im Grossen und Ganzen dem Barrande'schen idealen Durchschnitte in Fig. 1, pag. 10 entspricht, und an manchen Stellen nähern sich diese Lagerungen wirklich diesem Idealprofile; meist aber sind dieselben in der Mitte des Beckens gefaltet, wozu übrigens noch Dislocationen und Verwerfungen sich beigesellen.

Die Fauna des Obersilurs zeichnet sich durch ihren Reichthum an Arten aus, den sie im Vergleiche mit dem Untersilur besitzt. In sämmtlichen Silurgebieten sind bisher in der dritten Fauna gegen 6500 Arten bekannt geworden, wovon auf Böhmen allein in runder Zahl etwa 2500 entfallen. Die dritte Fauna enthält in Böhmen also eine solche Menge organischer Formen, wie keine andere palaeozoische Fauna.

In der dritten Fauna erscheinen zum erstenmale Reste von *Ganoidenfischen*. Die so bezeichnenden *Trilobiten* erscheinen hier mit 17 Gattungen, von denen allerdings die meisten schon in der zweiten Fauna zum erstenmale zum Vorschein kamen, darunter sind nur 6 Gattungen neu für die dritte Fauna, und von diesen 6 neuen kommen etliche auch schon in den Colonien der zweiten Fauna vor. Die Zahl der Trilobitenarten beträgt 207, was gegenüber den andern Petrefacten nur etwa ein Zehntel aller bekannten Arten ist. Es ist hieraus trotz der Vermehrung der Artenzahl der *Trilobiten* in der dritten Fauna dennoch ein ungünstigeres Mengeverhältniss im Vergleich mit den andern Thierarten ersichtlich. Besonders häufig sind die Gattungen *Bronteus* mit 46, *Proetus* mit 39, *Acidaspis* mit 35, *Phacops* mit 20, *Cheirurus* mit 10, *Cyphaspis* mit 9, *Harpes* mit 9, *Dalmanites* mit 8 und *Lichas* mit 5 Arten. Von andern *Crustaceen* sind 18 Genera mit 66 Species nachgewiesen.

Den bedeutendsten Antheil an der dritten Fauna haben aber die *Cephalopoden* und zwar die *Nautileen* mit gegen 1150 Arten in 15 Gattungen. In runder Ziffer entfallen auf die Gattungen *Orthoceras* 600, *Cyrtoceras* 300, *Gomphoceras* 80, *Phragmoceras* 50, *Trochoceras* 50, *Ascoceras* 11, *Gyroceras* und *Aphidioceras* je 8, *Nautilus* 7 Arten. Die *Goniatideen* mit der Gattung *Goniatites* geben 17 Arten. Sehr reichlich sind auch *Gasteropoden*, *Heteropoden* und *Acephalen* vertreten, wie schon im Allgemeinen bemerkt wurde, jedoch mit noch nicht ganz genau bekannter Artenzahl. Auch *Pteropoden* sind mit rund 40 Arten vertreten. *Brachiopoden* sind sehr zahlreich und zwar durch 23 Gattungen durch 521 Arten vertreten, von denen auch schon 14 Arten in den Colonien erscheinen. Diese Thierformen sind vertreten durch die Gattungen: *Spirifer* mit 87 A., *Atrypa* mit 86 A., *Rhynchonella* mit 63 A., *Orthis* mit 60 A., *Strophomena* mit 60 A., *Pentamerus* mit 54 A., *Discina* mit 36 A., *Chonetes* mit 15 A., *Lingula* mit 14 A., *Retzia* mit 10 A., *Merista* mit 8 A. Ebenso häufig sind auch *Anthozoen*, *Graptolithen*, seltener *Crinoideen*, obwohl deren Trümmer sehr häufig erscheinen, und etliche Meerespflanzen und in den höchsten Silurschichten sogar auch Landpflanzen. Gewisse Kalkschichten sind gänzlich versteinerungsleer, während andere Bänke einen bedeutenden Reich-

thum an organischen Resten in sich einschliessen. Meist sind die dichten Kalksteine mergelig und in vielen Fällen bituminös, wenn sie auch nicht immer schwarz oder schwarzgrau gefärbt erscheinen.

Die Etage E.

Dieselbe repräsentirt nicht nur das Obersilur sondern auch das gesammte Silur am besten. Sie ruht auf der Schichtenzone d_5 und besteht in der unteren Abtheilung aus Diabasen und Graptolithenschiefern, in der oberen Abtheilung aus dichten Kalksteinen, und wird demnach in zwei Schichtenzonen Ee_1 und Ee_2 geschieden. Die Etage E ist durch ihren grossen Reichthum an Versteinerungen, besonders an *Cephalopoden* und *Graptolithen*, aber auch an *Gasteropoden*, *Brachiopoden*, *Acephalen* und stellenweise aber auch an *Crinoideen* charakterisirt. Die Mächtigkeit der Etage varirt von 60 m. bis 700 m. und noch darüber.

Die Schichtenzone Ee_1.

Diese besteht hauptsächlich aus Graptolithenschiefern meist mit Ellipsoiden und Linsen von Kalkstein und aus Diabaslagern. Es finden sich aber auch Diabastuffe vor, und zwar stellenweise in bedeutender Mächtigkeit, so wie auch Tuffschiefer, Mergelschiefer und dichte Kalksteine.

Die Kalksteine haben meist dunkle Farben: die Kalkellipsoide bestehen aus dichtem oder sehr feinkörnigem, schwarzgrauem, bituminöser Kalk (Anthraconit), stellenweise mit vielen Versteinerungen angefüllt; die andern Kalksteine sind meist grau, nicht selten reich an Versteinerungen: die Graptolithenschiefer sind meist schwarz, sehr vollkommen schiefrig als Mergelschiefer oder Kalkschiefer entwickelt und durch einen ungemeinen Reichthum an Graptolithen ausgezeichnet. Nur selten sind diese Graptolithenschiefer roth gefärbt, so W. bei Hinter-Trebáň, oder lichtgrau, wie S. von Dobříč u. a. a. Orten. Durchgehends entwickeln die Kalksteine beim Schlagen oder Reiben bituminösen Geruch.

Reichlich vertreten sind die Graptolithen in einer Unzahl von Individuen besonders in den schwarzen Kalk- oder Mergelschiefern, dann *Cephalopoden* in den Kalklinsen oder in den tieferen Kalkschichten. Die Kalkellipsoide findet man aber auch in Schichtenreihen geordnet im Diabas und im Diabastuffe. Je mehr sich die Gränze der Zone e_1 gegen e_2 nähert, desto zahlreicher und gedrängter erscheinen die Anthraconitsphaeroide, bis sie ganze den Schichten parallele Lager bilden und in zusammenhängende Schichten übergehen, welche die Gränze zwischen den beiden Zonen (bandes) bezeichnen. Manchmal trifft man die Kalkellipsoide im Diabas in einer Lage an, welche keineswegs dem statischen Gleichgewichte entspricht, was offenbar mit dem Eruptivcharakter der Diabaslager zusammenhängt.

Gewisse Graptolithenschiefer sind hart, verkieselt und dann färbig gebändert, auch nicht so leicht spaltbar wie die gewöhnlichen.

Der Diabas von mittelkörnigem Gefüge bildet mit Calcit impraeguirte dunkelgrüne, oberflächlich rostfarbig angelaufene, häufig mit späthigen Calcit-

klüften durchsetzte Massen, welche bei anfangender Verwitterung leicht auslösbare, kugelig schalige Absonderungen zeigen. Die Zersetzung desselben reicht oft in recht bedeutende Tiefen, so dass die Bestimmung von dessen Gemengtheilen nicht selten schwierig wird, da der Augit des Diabases in chloritische oder seladonitartige Mineralien umgewandelt ist. Allmählige Übergänge von Diabas in Diabasmandelstein und Diabastuff, der, wenn er undeutliche Schichtung zeigt, auch in Kalk umgewandelte Versteinerungen enthält, zeigen sich häufig. In den Diabasen oder Diabastuffen, oder im Liegenden derselben auf der Zone d_5 aufruhend, oder auch im Hangenden unmittelbar unter der Zone e_2 liegend, kommen die Lager der Graptolithenschiefer vor, welche sich stellenweise vier- bis fünfmal wiederholen.

Aus der Zone e_1 sind nur 16 Species *Trilobiten* in 13 Gattungen, dafür aber 162 Species *Cephalopoden* in 7 Gattungen bekannt, von denen ein bedeutender Theil auch in e_2 vorkommt, was für die Zusammengehörigkeit der beiden Zonen spricht. Von *Orthoceras* allein finden sich 109, von *Cyrtoceras* 35 Species. Die zahlreichen *Graptolithen* aus 5 Gattungen geben über 25 Species, sowohl im Schiefer als auch im Kalke erhalten, in ersterem als anthracitische Zeichnung, in letzterem als wirkliche Kalkversteinerung. Die *Gasteropoden*, die *Pteropoden* (in 5 Gattungen), sowie die *Acephalen* sind nicht zahlreich und Korallen scheinen ganz zu fehlen. *Brachiopoden* kommen in 11 Gatt. mit 32 A. vor. Die grösste Mächtigkeit erreicht die Zone mit 600 m. bei Solopisk oder Dobřič-Tachlovic. Alle einzelnen Lagerstöcke von Diabas oder alle Züge von Graptolithenschiefer, sowie die andern localen Eigenthümlichkeiten lassen sich nicht anführen, wegen den sehr wechselnden Verhältnissen, sie sind aber auf der Karte als Diabas, Tuff, Kalkstein oder als Schiefer-(Kalkschiefer-)Kalkstein ausgeschieden.

Die Zone e_1 zieht sich am südöstlichen Silurflügel, und zwar die untere Gränze gegen das Untersilur bildend, über Korno, Krupná, Poučník, N. von Klučic über Mořínky, Vonoklasy, Solopisky in mittlerer Mächtigkeit, bei welchem letzteren Orte sie sich bedeutend erweitert. Von da aus geht die Zone verdeckt unter den cenomanen Sanden der Sulavahöhe N. über Radotín, N. von der Lahovská, O. von Gross-Chuchel, dann im Gehänge von Klein-Chuchel hin, verengt sich dann am rechten Moldauufer im Südtheile von Braník und streicht S. von Pankrác gegen Nusle fort, wo die Verbindung des SO. Flügels der Zone mit dem NW. Flügel erfolgt.

Durch bedeutende Bruchspalten wird die Zone zwischen der Mühle „u Drnů“ und zwischen Lochkov im Radotíner Thale, dann S. von Zadní Kopanina und S. von Znmrzlík an die Zone g_1 und f_2 angelehnt und zugleich durch eine Bruchkluft in zwei Partien getrennt; eben so auch in der Schlucht Přídolí SO. von Slivenec und W. von Gross-Chuchle. (Siehe Fig. 27.)

Im NW. Flügel bildet die Zone e_1 die Umsäumung der höheren Kalketagen bei Konĕprusy, Bitov, welche hier nur in vom Hauptkalkbecken abgetrennten Inseln oder in kleinen Separatbecken vorkommen. Die Lagerung der Zone e_1 wechselt hier demnach mannigfach, indem sie sich diesen Separatkalkinseln anpasst. Weiter tritt die Zone e_1 als zusammenhängender Zug an der Basis der Zone e_2 auf, der sich über Jarov, Hvížďalka, Ratinka S. bei Beroun, dann N. von Tetín über den Berounkafluss hinzieht, wo er sich bis zum Felsen Kozel O. von Tetín

ausbreitet, dann über Liśtice, den Herinkberg, S. von Sedlec, N. von Stydlé vody, S. von Koloberg in bedeutender Mächtigkeit nach Letník, S. von Mezouň, Tachlovic und Dobříč fortstreicht, und zwar bis zu den diluvialartigen Sand- und Schotterschichten der Kreideformation. W. von Zbuzan kommt eine Insel der Zone e_1 zum Vorschein, dann zieht sich der Zug dieser Zone im Zusammenhange vom Anfang des Řeporyjthales S. bei Ohrádka quer durch das Butovicer Thal zur Höhe der „Dívčí Hrady“, wo ihn cenomane Sande und Sandsteine bedecken. In geringer Mächtigkeit tritt dann der Zug S. von der Konvářka zwischen Smichov und Zlíchov auf, und zwar unter dem Zlíchover Kalkbruche und S. vom Dvorecer Kalkbruche am rechten Moldauufer, wo er den Kalkstein der Zone e_2 untersetzt und S. bei Podol noch zum Vorschein kommt, worauf über die Pankrácer Kirche hin dle Verbindung mit dem Zuge des andern Flügels stattfindet.

In diesem Zuge der Zone e_1 kommen auch Kalklager häufig vor, so bei der Liśtice an der Berounka, zwischen Herinky und Sedlec, bei dem kleinen Teiche der Tachlovicer Mühle (Prostřední Mlýn) S. von Tachlovic, hier überall zahlreiche Petrefacten führend.

In dem Zuge vom Herinkberg bis N. von Bubovice finden sich im Hangendtheile der Zone e_1 schwache kurze Schichten von Haematittuff vor, das ist Lager von Tuffen mit erdigen Haematit oder selbst mit Eisenglanz durchdrungene Lagen. Ebensolche, aber nur 1 dm. mächtige Kalklagen mit Eisenglanz und Haematit durchdrungen, sind auch nahe an der Gränze mit der Zone e_2 bekannt.

S. von Dobříč bei dem Punkte „u Svatojanského Kříže“ tritt an der Gränze von Diabastuff und eines lichtgrauen Graptolithenschiefers ein Limonitlager auf. Es liegt kaum 3 m. unter den Graptolithenschiefern in weichen Tuffschiefern, welche gegen das Liegende zu fester und gröber wurden, und in massigen Diabas übergehen. Das Streichen des Lagers ist nur auf etwa 100 m. bekannt und keilt sich beiderseits aus. Es liegt in $^1/_3$ der Mächtigkeit der Zone e_1 von unten aus gezählt, folglich in etwa 250 m. senkrechten Abstandes von der Zone d_5 aus; verflächt sich mit 37—40° nach S. und hat in der Mitte die Mächtigkeit von 4 m., die aber beiderseits schnell abnimmt. Das Erz ist ein dichter, brauner, innig von Quarz durchdrungener, folglich fester Limonit, in dem stellenweise kleine schwarzgraue Nester von einem Gemenge von Limonit und mit Siderit impraegnirten Haematit eingelagert sind. Das Erzlager ist insgesammt durch unzählige, kleine, wie ein enges Maschwerk sich verflechtende Quarzäderchen durchsetzt, wodurch sich das an und für sich schon harte Erz noch härter, und wo die Quarzimpraegnation vorherrscht, noch weniger eisenhältig darstellt. Stellenbesteht das Lager nur aus den netzartig sich verflechtenden Quarzadern, welche zwischen sich zellige, mit kleinen Quarzkrystallen und nicht mit Limonit ausgefüllte Höhlungen bilden. Die Lagermasse ist dann gar nicht erzig. Das reinste Erz hat das sp. Gewicht von 4·0.

Etwa 400 m. im Hangenden von diesem sogenannten *Dobříčer Lager* an der Gränze des liegenden Diabastuffes mit dem lichtgrauen Graptolithenschiefer streicht an der Gränze etwa zwischen den Zonen e_1 und e_2 das sogenannte *Zbuzaner Erzlager*.

Dieses Erzlager ist dem Streichen nach auf 1500 m. bekannt; seine grösste Mächtigkeit von 4—5 m. fällt in den Südtheil der Gemeinde Dobříč in die Stelle „na pískách“ genannt. Das Lager befindet sich beinahe an der Gränze zwischen der Zone e_1 und e_2 nur 90 m. etwa im Liegenden von dem krystallinischen Kalke der Zone e_2, der bei der Mühle „Prostřední Mlýn“ SO. von Tachlovic durch einen Steinbruch aufgeschlossen ist. Von hier aus geht der Zbuzaner Förderstollen in das Lager. Das Hangende und Liegende des Lagers sind feinkörnige geschichtete Diabastuffe mit langgezogenen linsenartigen nicht mächtigen Einlagerungen von grauem Kalkstein.

In der Lagermitte ist das Verflächen sehr steil mit 65—90° nach Süden, es ändert sich aber nach jeder Verwerfungskluft. Sowohl nach O. als nach W. von der Lagermitte nimmt die Mächtigkeit allmählig ab, bis sich das Lager zuletzt zu beiden Seiten auskeilt oder schwach und erzarm fortsetzt; zugleich wird auch das Verflächen geringer, denn gegen Westen fällt das Lager nur mit 20—25° etwa ein. In dem Westende des auf etwa 1 m. und darunter verschwächten Lagers, ehe es sich noch auskeilt, wird es von zwei oder drei bis $^1/_3$ m. mächtigen neuen Erzlagern begleitet, die allmählig in den Tuffschiefern aufsetzen und zuletzt ebenfalls sammt dem Lager sich ganz auskeilen. Bei dem Tachlovicer Teiche, wo die das Lager einschliessenden Schichten entblösst sind, streicht das Lager nicht aus, da es sich schon vordem ausgekeilt hat.

Das Zbuzaner Erzlager ist in seinem mittleren und mächtigsten Theile in der Tiefe unter 50 m. eigentlich nur eine zu 4—5 m. anwachsende, mit einer Unzahl von *Brachiopoden* und *Crinoiden*resten angefüllte Kalksteinbank. Dieselbe besteht aus einem lichtgrauen, dichten bis sehr feinkörnigen sideritischen Kalkstein, der in runden Zahlen ausgedrückt, aus etwa 40% Kalkcarbonat, 40% Eisencarbonat, 2% Magnesiumcarbonat und 16—18% anderen Verbindungen (Nichtcarbonaten) besteht. Weisse kalkige Muschelschalen und aus spathigem Calcit bestehende Muschelsteinkerne sind stellenweise in demselben so häufig, dass ihre Menge über die sideritische Kalkmasse vorwiegt. Gegen den Ausbiss zu wird das Kalksteinlager poröser und die Steinkerne werden sandig mürbe: in einer gewissen Tiefe unter Tage besteht das Lager aber aus lockerem porösen Siderit, der wegen den ungemein zahlreichen, von den verschwundenen Steinkernen herrührenden Höhlungen zellig erscheint.

Das Sideritlager stellt also nur den Rest einer sideritischen Kalksteinbank vor, aus welcher der grösste Theil seines Calciumcarbonates durch Wasser aufgelöst und weggeführt wurde, von welchem Vorgange die Umwandlungsstadien Zeugniss ablegen, die sich bis zum unveränderten sideritischen Kalkstein verfolgen lassen. Der poröse graue Siderit wird näher zum Ausbiss immer mehr braun und übergeht endlich in Limonit, der die Sideritheile immer mehr und tiefer überkleidet, bis der Ausbiss nur aus gelbbraunem Limonit (Zbuzaner Erz) besteht, in welchem die Muschelhohlräume sichtbar sind.

Die hier so häufigen Versteinerungen sind: *Scyphocrinus elegans*, *Atrypa reticularis*, *Meristella Ypsilon*, weniger häufig erscheinen *Spirifer togatus*, *Cyrtia trapezoidalis*, selten sind *Orthoceras*reste. Ausserhalb der Lagermitte werden die Versteinerungen selten und verschwinden auch gänzlich; das Lager besteht dann

bloss aus sideritischem Kalkstein, der am Ausbisse zu festerem Limonit umgewandelt ist.

In dem Erzlager treten stellenweise auch grosse Nester — ja oft ganze Bänke oder Lagertheile — von körnigem reinen Siderit auf, die ein am Ausbiss besonders festes Limoniterz liefern. Untergeordnet treten im Lager auch grosse Nester oder einzelne Bänke eines mit Quarz impraegnirten oder mit einem Quarzäderchennetz durchzogenen sehr festen Limonites auf, der dem blossen Anblick nach von dem Dobřičer Erz nicht zu unterscheiden ist. Nur selten erscheint das in seiner Mächtigkeit auf $^1/_3$—$^2/_3$ m. verdrückte Lager besonders in der Nähe seiner Auskeilung als eine grünlichgraue kalkige, vorherrschend mit Siderit impraegnirte Diabastuffschicht. Aus solchem tuffigen Sideriterze bestehen auch die das Lager begleitenden, von demselben aber durch Tuffschichten getrennten kurzen Nebenlager.

Überblickt man die Verhältnisse dieses Erzvorkommens, so kann man sich der Meinung nicht verchliessen, dass das Zbuzaner Erzlager eine oder mehrere der im hangendsten Diabastuff und Diabastuffschiefer der Zone e_1 so häufig auftretenden schwachen, etwas sideritischen dichten Kalksteinschichten oder Kalksteinconcretionen darstelle, die an dieser Stelle zu einer etwas grösseren Ausdehnung und Sideritisirung gelangt sind.

Der Zbuzaner Limonit, obwohl schwach phosphor- und schwefelhältig, ist ein zur Gusseisenerzeugung vorzüglich geeignetes Erz. [13])

Wie schon früher angeführt wurde, finden sich auch bei St. Ivan am Herinkberge u. a. a. O. mit Siderit impraegnirte Kalkschichten vor, welche als Limonit ausbeissen, dann auch W. vom Slivenecer Friedhofe in unbedeutender Ansdehnung, so wie auch an andern Orten.

So wie die eben erwähnten Orte wegen der Erzführung bemerkenswerth sind, so ist der Hügel unter der Butovicer Kirche durch seine Kalkconcretionen, wegen seinem besonderen Reichthum an Petrefacten, meist *Cephalopoden* und *Graptolithen* erwähnenswerth.

Die Schichtenzone Ee_2.

Dieselbe ist durchaus kalkig und an ihrer Basis gewöhnlich durch allmähligen Übergang der Kalkschichten in kalkige Knollen mit der Zone e_1 verbunden: trotzdem unterscheidet sie sich aber durch ihre Fauna von dieser Zone. In den Kalkschichten der Zone e_2 ist die Hauptmasse von Versteinerungen unseres Silurs angehäuft, ja an manchen Stellen bestehen gewisse Bänke fast ganz aus *Cephalopoden* oder aus *Brachiopoden*, während manche schwache Schichten nur eine Anhäufung der zertrümmerten Stiele und Glieder von *Scyphocrinus elegans* Zenk. darstellen.

Man zählt an 777 Arten von *Cephalopoden* in 10 Gattungen in den Kalksteinen der Zone e_2, wovon auf *Orthoceras* 357 Arten, *Cyrtoceras* 267 A., *Gomphoceras* 66 A., *Trochoceras* 40 A., *Phragmoceras* 25 A., *Ascoceras* 11 A. entfallen. Sogar *Nautilus* tritt hier mit 5 A. zum erstenmale zum Vorschein. Dann

zählt man 15 Gattungen *Trilobiten* mit 82 Arten, namentlich *Acidaspis* mit 21 A., *Cheirurus* mit 7, *Proetus* mit 8, *Bronteus* mit 7, *Phacops* mit 6, *Harpes*, *Lichas*, *Cyphaspis* mit je 5 Arten. Von anderen *Crustaceen* kommen noch 24 Arten in 11 Gattungen vor, darunter *Pterigotus* in 5 Arten, dann 11 Arten *Pteropoden*; *Brachiopoden* in 19 Gattungen mit 293 Arten, namentlich *Atrypa* mit 57 Arten, *Spirifer* mit 49 A., *Strophomena* mit 38 A., *Pentamerus* mit 33 A., *Rhynchonella* mit 27 A., *Orthis* mit 26 A., *Discina* mit 22 A., *Lingula* mit 9 A. Sehr zahlreich sind die *Gasteropoden* aus den Gattungen *Capulus*, *Trochus*, *Pleurotomaria*, *Euomphalus*, *Murchisonia* etc., ebenso *Acephalen* mit den Gattungen *Avicula*, *Cardiola*, *Lucina*, *Dualina*, *Antipleura*, *Sláva*, *Panenka*, *Nevěsta*, *Maminka* u. s. w.; dann von *Anthozoen*: *Favosites*, *Omphyma*, *Zaphrentis*, *Cyathophyllum*, endlich *Bryozoen* und einige *Graptolithen* sowie *Dictyonema* in 6 Arten. Die schon bekannten Versteinerungen dieser Zone geben jetzt schon die Summe von etwa 1300, die noch nicht beschriebenen dürften gleichfalls noch einige Hundert Formen umfassen, so dass von den in runder Zahl mit drei Tausend angegebenen böhmischen Silurpetrefacten auf die Zone e_2 mehr als die Hälfte entfallen; eine staunenswerthe Menge, die eine Analogie weder im Silur fremder Länder, noch in andern Formationen zur Seite hat.

Die Zone e_2 besteht beinahe ausschliesslich aus mehr oder weniger mächtigen, dichten, zuweilen bituminösen Kalkschichten. Die beinahe schwarzen Kalkschichten mit zahlreich eingestreuten Crinoidengliedern erscheinen durch thonige Schieferthone mit seltenen Graptolithenresten von den andern Kalkschichten getrennt. An gewissen Stellen, so S. von Tachlovic, erscheinen die Kalkbänke lichtgrau und durch die grosse Menge von Crinoidenresten halbkrystallinisch.[14]) Bei St. Ivan treten Mergelschiefer von grauer Farbe auf; N. von Krupná an dem rechten Berounkaufer wieder feinkörnige, graue dolomitische Kalke; auch bei Knchelbad treten Dolomite auf; bei Přední Kopanina und Zmrzlíky sind Hornsteinlinsen von geringer Dicke in gewissen saudartig bröckelnde Schichten eingeschaltet. Beinahe alle Kalksteine dieser Zone entwickeln beim Schlagen einen bituminösen Geruch. Diabastuffe und Diabase fehlen in dieser Zone gänzlich. Der Kalkstein gibt, besonders wenn er reich an Versteinerungen ist, wegen des Contrastes seiner dunklen Farbe mit den weissen Schalen der Petrefacten einen schönen, gutpolirbaren Marmor, sonst aber wegen des Bitumengehaltes einen leicht zu Ätzkalk brennbaren Kalk, der als vorzüglicher Luftmörtel verwendbar ist.

Beinahe ein jeder Ort, wo diese Zone auftritt, liefert Petrefacten; am reichsten sind sie aber am linken Berounkaufer bei Budňany (Karlstein) und in der Umgebung von Lochkov und Koledník vorhanden.

Im SO. Flügel zieht sich die Zone e_2 N. von Korno, N. von Krupná, S. von Budňany, N. von Mořínky, N. von Vonoklasy, N. von Solopisky, S. von Kosoř, zwischen Slivenec und Gross-Chuchle durch Braník gegen Pankrác hin. Im Thale von Lochkov und bei Zmrzlíky kommt ein durch Dislocation verworfener Theil davon nochmals zu Tage. Im NW. Flügel ist die Zone e_2 flach in ziemlicher Breite zwischen Koněprusy, Tobolka, Koledník und Jarov verbreitet, von wo sich der Zug dann N. und O. von Tetín durch den isolirten Felsen, Kozel genannt, am linken Berounkaufer W. von Hostín über St. Ivan, N. von Vysoký Oujezd,

S. von Letníky, S. von Tachlovice durch das Thal Daleje gegen Butovice erstreckt; unter dem Zlíchover Steinbruche verengt sich derselbe und endigt am rechten Ufer der Moldau in den Dvorecer Kalkbrüchen bei Pankrác.

Die geringste Mächtigkeit von 25 m. hat diese Zone in Zlíchov, die bedeutendste in Budňany bei Karlstein, wo dieselbe aber wegen der Faltung nicht gut messbar ist; an andern Orten lässt sich eine Mächtigkeit von 250 m. nachweisen.

Die Etage F.

Dieselbe besteht durchwegs aus dunklen, rothen, gräulichen bis weissen, dichten bis kleinkrystallinischen Kalksteinen, deren Mächtigkeit keine besonders grossen Dimensionen annimmt. Im Osten des Beckens ist die Mächtigkeit eine geringere als im Westen, wo auch die weissen Varietäten der Kalksteine vorherrschen.

Die Etage lässt sich in eine untere wenig mächtige Zone f_1 und eine obere mächtigere Zone f_2 theilen.

Die Schichtenzone Ff_1.

Sie besteht aus dunkelgrauen oder schwarzen, dichten, festen Kalksteinen in dünnen Schichten, welche nur wenig Versteinerungen führen; so 7 Gattungen *Trilobiten* in 11 Arten, darunter die charakteristischen *Bronteus umbellifer* und *Phacops miser*, 2 Gattungen, *Cephalopoden* in 36 Species, *Orthoceras* in 26, *Cyrtoceras* in 10 Arten; nebstdem kommen je 2 Gattungen anderer *Crustaceen* und *Pteropoden*, dann einige *Gasteropoden*, *Brachiopoden* 10 Gattungen mit 23 Arten, und *Acephalen*, sowie die letzten *Graptolithen* und die ersten *Tentaculiten* vor. Die schwarzen festen Kalkschichten werden zu Inschrifttafeln verwendet. Die Mächtigkeit beträgt nur wenige Meter bis 50 m. An manchen Stellen fehlt diese Zone oder schrumpft bedeutend zusammen, so namentlich im Westen.

Die Schichtenzone Ff_2.

Sie bildet dicke, dichte Schichten, von dichtem, lichtgrauen oder sehr feinkörnigem, graulichrothen oder rothen Kalkstein, oder bedeutend mächtige Bänke von weissem Kalkstein, dies aber nur im westlichen Theile des Beckens. Hier sind Versteinerungen besonders in den weissen Kalksteinen sehr häufig. Nachgewiesen sind 11 Gattungen *Trilobiten* mit 84 Arten; häufig sind die Gattungen *Brontens* mit 25 A., *Proetus* mit 24 A., *Acidaspis* mit 11 A., *Phacops* mit 7 A., *Cheirurus* mit 4 A.; dann 6 Gattungen *Cephalopoden* mit 64 Arten, so *Orthoceras* mit 47, *Cyrtoceras* mit 6 Arten. Auch treten die ersten *Goniatiten* mit 7 Arten auf. *Pteropoden* sind mit 15 Arten, andere *Crustaceen* in 23 Arten mit 9 Gattungen vertreten. *Gasteropoden*, *Heteropoden*, *Anthozoen*, nämlich *Zaphrentis*, *Favosites*, *Lithostrontion*, sind sehr häufig, ebenso *Brachiopoden*, besonders im Westen.

Von *Brachiopoden* kommen 17 Gattungen mit 22 Arten vor, und zwar von *Rhynchonella* 41 A., *Spirifer* 36 A., *Atrypa* 35 A., *Orthis* 27 A., *Strophomena* 24 A., *Pentammerus* 22 A., *Discina* und *Merista* je 8 A., *Chonetes* 6 A. u. s. w. *Acephalen* sind nicht häufig, darunter die Gattung *Pleurorhynchus*. Die ersten in Böhmen nachgewiesenen Fischreste (2 Arten) gehören dieser Zone an.

Die weissen Kalksteine sind die mächtigsten Schichtenglieder dieser Zone und es erreicht diese Zone, wo sie auftreten, bis 100 m. Mächtigkeit. Diese mächtige Schichtenzone erscheint dann in undeutlicher Schichtung mit lichtgrauen schroffen Wänden, welche an gewissen, vom Regen nicht bespülten Fugen gelblichbraune Farbenstreifen auf der Oberfläche zeigen, sonst aber durch die Neigung zu kleinen Höhlenvertiefungen sich auszeichnen. Grössere Höhlenerweiterungen finden sich in diesen Kalksteinen bei St. Ivan (Stydlé vody) und bei der Prokopikirche im Dalejer Thal unweit von Prag. Die rothen, ebenfalls mächtigen Kalkschichten, ärmer an Versteinerungen als die grauen, sind mittelst Übergängen mit den weissen verbunden. Auf den Zeichnungen der Durchschnitte sind die weissen Kalke von den grauen und rothen, wo dies der Massstab zuliess, ausgeschieden.

Der weisse reine Kalkstein ohne Diabastuffe und ohne Hornsteinlagen dient zum Brennen als Baukalk und namentlich auch als Saturationskalk für Zuckerfabriken. Der rothe Kalk ist als rother Marmor für gedeckte Orte verwendbar, an freier Luft zerklüftet er sich aber schon nach einigen Jahren. Weniger mächtige Schichten liefern die Platten für das Prager Trottoir.

Die Etage F erstreckt sich von Tobolka S. über die Burg Karlstein, dann über Kosoř, die Schlucht Přídolí bei Slivenec, N. an der Vyskočilka vorbei, wo die Zone f_1 mächtig und in sehr interessanten Faltungen auftritt, worauf sie nach Braník über die Moldau übersetzt. Im Radotíner Thal ist W. vom Berg Čistá eine Partie der Zonen f_1 und f_2 verworfen, in der letzteren wird rother Marmor gebrochen.

Im NW. Flügel ist von Tobolka gegen Tetín die Zone f_2 flach wellig gelagert und unter Tetín und am rechten Berounkaufer, dann im Kodaberge besonders breit entwickelt, was durch Verwerfungsspalten oder Faltungen veranlasst wird. Vom linken Berounkaufer streicht die Zone f_2 N. über Hostín, S. von St. Ivan, wo die Höhle „Stydlé vody“ genannt in f_2 erscheint; dann zieht sie sich meist roth gefärbt über N. von Vysoký Újezd, N. von Chýnice, im rechten Gehänge des Dalejer Thales N. über Klukovice, Hlubočepy gegen Zlíchov, wo diese Zone wieder mit weissen Kalksteinen auftritt, und endlich in dem Dvorecer Kalksteinbruch ihr Ende erreicht.

Die Etage G.

Dieselbe ist meist kalkig, deutlich geschichtet, in der Mitte aber durch weiche Thonschiefer in eine liegende und eine hangende mergelige Kalkzone abgetheilt, wodurch diese Etage in drei Schichtenzonen g_1, g_2 und g_3 abgetheilt wird. Die Lagerung der Etage G ist in synklinalen und antiklinalen Schichten-

wölbungen inmitten unserer Silurmulde abgelagert, und namentlich in dem schönen natürlichen Querschnitte des Berounkathales zwischen Tetín und Krupná, dann in dem Radotíner Thale zwischen Chejnice, Choteč und Lochkov deutlich entblösst, so dass dort der synklinale und antiklinale Schichtenbau, insofern er durch keine Bruchlinien gestört wird, besonders schön zum Vorschein kommt. Die beiden mergeligen Kalkzonen, nämlich g_1 zu unterst und g_3 zu oberst, die durch die weicheren Schiefer der Zone g_2 von einander getrennt werden, sind einander ziemlich ähnlich, so dass sie dort, wo die Zwischenzone g_2 nicht deutlich erscheint, von weniger geübten Beobachtern nicht leicht unterschieden werden.

Da die drei Schichtenzonen eng mit einander verbunden sind, so wird später nur der Zug der Zone g_2 angegeben werden, an den sich im Liegenden die Zone g_1 und im Hangenden die Zone g_3 anschliesst. Die Mächtigkeit der Etage schwankt zwischen 250—400 m.

Die Schichtenzone Gg_1.

Diese aus wohlgeschichteten, mergeligen, meist grauen, aus höckerigen Knollen zusammengesetzten Kalkschichten, die denen der Zone g_3 sehr ähnlich sind, nur dass sie mächtiger als diese auftreten, enthalten unter allen drei Zonen der Etage G die meisten Petrefacten, und zwar: Seltene Reste von *Ganoid-Fischen* aus den Gattungen *Asterolepis, Coccosteus, Ctenacanthus* und *Gompholepis* in 5 A.; von *Trilobiten* 10 Gattungen in 60 Arten, von denen am häufigsten *Bronteus* mit 16, *Proetus* mit 9, *Phacops* und *Dalmanites* mit je 8, *Acidaspis* mit 6, *Cheirurus* mit 4 Arten vorkommen. Von anderen *Crustaceen* erscheinen noch 7 Gattungen in 8 Arten; *Cephalopoden* sind noch ziemlich häufig, jedoch im Vergleiche zur Etage E oder F in bedeutend geringerer Anzahl. Es sind von hier 6 Gattungen mit 64 Arten bekannt, davon entfallen auf *Orthoceras* 41 A., auf *Cyrtoceras* 11 A., auf *Goniatites* in den oberen Lagen der Zone g_1 4 Arten. *Pteropoden* sind mit 10 Arten in 5 Gattungen bekannt, so *Conularia, Hyolithes, Tentaculites, Styliola; Gasteropoden* und *Heteropoden* in 13 Gattungen mit 16 Arten; *Brachiopoden* in 15 Gattungen mit 55 Arten, namentlich *Spirifer* mit 11 Arten, *Strophomena, Discina, Atrypa, Orthis* mit je 6 Arten; *Acephalen* in 11 Gattungen mit 17 Arten, besonders *Avicula* in 6 Arten, *Pleurorhynchus* in 3 Arten; von *Crinoideen* und *Anthozoen* kommen nur 6 Arten vor. Im ganzen erscheinen hier in runder Zahl etwa 250 Arten.

Der Übergang der Zone f_2 in g_1 geschieht allmählig. Die Schichten des mergligen, grauen, dichten, splittrigen Kalkes, dessen Masse aus höckerigen durch eine schwache Thonlage getrennten Knollen besteht, zerfallen stellenweise in ein kleinknolliges Gerölle, wenn die diese Knollen trennende dünne Thonlage mehr entwickelt ist. Die Knollen haben Nuss- bis Kopfgrösse. Oft durchsetzen weisse späthige Calcitadern die Schichten. Viele Schichten führen Knollen von rauchgrauem Hornstein. Gewisse Schichten im Hangenden sind kieselig, wenig mächtig und mit vielen, ganz kurzen, platten und dünnen Hornsteinlinsen oder Lagen wechsellagernd. Manche Kalksteine ändern die graue Farbe in eine grünliche,

ja selbst in eine rothe um. Der mergelige Kalk der Zone g_1 ist am häufigsten durch Steinbrüche aufgeschlossen, da er nach dem Brennen einen vorzüglichen hydraulischen Kalk von lichter, schmutziggraulicher Farbe liefert.

Gegen die Zone g_2 wechsellagert der Kalkstein mit dem Schiefergesteine dieser Zone und bildet endlich Concretionen in derselben. Die Mächtigkeit der Zone g_1 schwankt zwischen 150 bis 200 m. Unter den drei Zonen der Etage G ist die Zone g_1 in Folge ihrer Mächtigkeit und auch desshalb, weil die Zonen g_3 und g_2 dieselbe nicht überall bedecken, am meisten entblösst.

Die Schichtenzone Gg_2.

Dieselbe besteht aus weichen Thonschiefern und nimmt gewöhnlich die tieferen ausgewaschenen Terrainrinnen und Schluchten zwischen den kalkigen Zonen g_1 und g_3 ein, da ihr Schiefer leichter verwittert als der Kalkstein der nachbarlichen Zonen. Sie ist verhältnissmässig arm an organischen Resten.

Bekannt sind daraus 6 Gattungen *Trilobiten* mit 7 Arten und 1 Art anderer *Crustaceen;* dann 3 Gattungen *Cephalopoden* in 12 Arten (*Orthoceras* 10 A.); *Pteropoden* und zwar *Tentaculites* und *Styliola* kommen sowohl in den Thonschiefern als auch in den liegenden Kalkconcretionen in 4 Arten so häufig vor, dass diese Schiefer als Tentaculitenschiefer bezeichnet werden. *Gasteropoden* sind in 3 Arten, *Brachiopoden* in 10 Arten, darunter *Atrypa* und *Strophomena* mit je 3 A., *Acephalen* in 8 Arten, *Crinoideen* in 2 Arten bekannt, so dass die Zahl der Versteinerungen dieser Zone etwa 45—50 beträgt.

Die vollkommen schiefrigen, weichen, thonigen Gesteine dieser Zone haben meist schmutzig grünlichgraue oder auch dunkelrothe oder gelbliche Farben; desshalb sie oft bunt gefärbt erscheinen. Die dunkelrothe Färbung erscheint namentlich häufig im Hangenden, wo dann auch die Kalkschichten der Zone g_3 roth gefärbt sind. In den tieferen, sowie auch in den höheren Lagen treten reihenweise geordnete Kalkmergelconcretionen, dann Wechsellagerungen mit rothen oder grauen Kalkmergelschichten auf, bis der Übergang in die Zonen g_1 und g_3 vollkommen entwickelt ist. Die Kalkmergelconcretionen in der Zone g_2 haben eine eigenthümliche dunkelbräunliche Farbe mit schwarzen regellosen Flecken. Dieselben sind meist ohne alle Versteinerungen, nur zufällig enthalten sie dergleichen. Zwischen den Kalkmergellagen oder Kalkellypsoiden pflegen die Schiefer in griffelförmig verzogene Fragmente zu zerfallen, während sie sonst platte Bruchstücke geben. Wenn die Schiefer verschiedenfärbig sind, macht ihre Unterscheidung von den ähnlichen Schiefern in der Etage H keine Schwierigkeiten; sind sie aber grünlichgrau einfärbig, so sehen sie den H-Schiefern sehr ähnlich. Besonders die obere Grenze gegen die Zone g_3 ist buntgefärbt; hier treten auch die aus kleinen Knollen bestehenden Kalkmergeleinlagerungen auf, welche den Übergang in die Zone g_3 vermitteln.

An gewissen beschränkten Orten, besonders in dem Chotečer Thale, enthalten die Schiefer der Zone g_2 Lager von Diabas oder Diabastuff. Im Chotečer

Thale enthält der Zug der Zone g_2 von Zadní Kopanina an über Choteč und Chejnic zuerst schwache (2—6 m.) Lagen von Diabas in den oberen Schichten, bei der Dvořákmühle unweit Chejnic aber eine sehr mächtige (gegen 100—110 m.) Lagerstockmasse von Diabastuff, welcher hier im böhmischen Silur zum drittenmale in dem höchsten Horizonte erscheint. Hier ist auch die ganze Schichtenzone g_2 am mächtigsten.

Die Zone g_2 tritt am rechten Berounkaufer in der Umgebung von Koda theils antiklinal, theils synklinal gelagert auf, erscheint aber ausserdem noch durch Verwerfungen dislocirt. In der Umgebung von Koda sind keine näheren festen Punkte, gegen welche die Lage der Zone g_2 angegeben werden könnte, so dass auf die Karte verwiesen werden muss. In den Uferfelsen tritt die Zone g_2 in synklinaler Lagerung nahe bei der Schlucht unter der Kuppe „na střevíci“ und in einem Zuge in der Schlucht „císařská rokle“ auf. (Taf. I, Fig. 2.)

Die Fortsetzung der Zone g_2 aus der Schlucht „císařská rokle“ am linken Ufer geht S. von der Schlucht bei Srbsko etwa 300 m. mit dem Verflächen nach NW., gerade so wie am rechten Ufer, südlich von der Zone g_1 liegend und nördlich die Zone g_3 unterlagernd, und zwar parallel mit der Schlucht von Srbsko auf die Länge von 2·8 Kilometer, worauf dieselbe im flachen Bergrücken NW. vom Javorkaberge bei Karlstein scharf entgegengesetzt umbiegt und zu dem Punkte am linken Berounkaufer fortstreicht, der gegenüber der Fortsetzung der synklinalen Schichtenlage bei der Schlucht „na střevíci“ sich befindet. Hier gewahrt man nun wieder eine Wendung, worauf unter der oberflächlichen Schotterschicht die Zone g_2 NO. über den Javorkaberg bei Budňan durch die Schlucht von Karlstein, von der Burg 400 m. nördlich, vorbeistreicht, dann weiter unter der Strasse von Karlstein gegen Mořínky sich zieht, von der die Zone südlich liegt, ferner S. von der Roblíner Mühle, S. von Roblín, im N. Gehänge des Berges „v Zabořínách, dann über die Pekárekmühle in der Solopisker Schlucht mitten durch Třebotov in NO. Richtung bis unter die Sand- und Schotterschichten der Kreideformation sich fortsetzt. Die S. gelegene Kulivá hora bei Třebotov gehört der Zone g_1 an, N. von Třebotov tritt die Zone g_3 auf.

Die weitere Fortsetzung der Zone g_2 kömmt in Kosoř selbst zum Vorschein, wo das Verhalten wegen der Bedeckung mit zerfallenen Sandsteinen der Kreideformation und wegen einer bedeutenden Verwerfung, die mit derjenigen des Lochkover Thales in irgend einem Zusammenhange stehen mag, nicht näher angegeben werden kann. Dieser Zug der Zone g_2 verflächt nach NW.

N. von Karlstein streicht in der Erhöhung „na barvínku“ genannt eine abgetrennte Partie der Zone g_2, welche an die bedeutende Bruchlinie Koda-Srbsko-Barvínek sich anschliesst. Eine isolirte kleine Mulde von g_2 ist auch $1^1/_2$ km. südlich von Bubovic und ebensoweit von Kozolupy in dem Hochplateau vorhanden, wo keine geeigneten festen Anhaltspunkte als Orientirungspunkte aufzufinden sind, so dass auf die Karte verwiesen werden muss.

Ein nördlicherer nach NW. verflächender Zug der Zone g_2 geht durch die Uferfelsen des Kačicer Baches $^3/_4$ km. südlich von Hostín durch den N. Abhang des Berges Doutnáč, S. bei dem Hegerhause Boubová im N. Fusse des Berges

Páni hora S. von Bubovic durch den S. Theil von Kozolupy, dann nach einer Wendung (durch Verwerfung?) durch Trnený Oujezd, wo weiter NO. eine Dislocation gegen S. erfolgt, worauf der Zug theilweise verdeckt über Malé Kuchaře S. von der Strasse von Kuchař nach Choteč, S. von der Katharinakirche bei Choteč, dann S. vom Radotíner Bache fortstreicht, und dann den Radotíner Bach, nicht weit W. von der Kalinamühle (auf der Generalstabskarte steht Vořecher Mühle) übersetzt und an dessen linkes Ufer übergeht. Hier verbindet sich dieser Flügel der Zone g_2, der nach NW. verflächt, mit dem nach SO. verflächenden Flügel, der dann über die Strasse von Choteč nach Ořech (N. von Choteč) nach NO. sich fortsetzt. Die Verbindung beider Muldenflügel setzt Anfangs in überkippter Lagerung, dann synklinal durch den Anfang der Schlucht „Panáčková rokle" W. von der Mühle „Vávrovic mlyn" fort, und zwar bis über die Schlucht zwischen dem Radotíner Thal und Hinter-Kopanina, wo sich die ganze Mulde der Zone g_2 auskeilt (Taf. I, Fig. 5 BB).

Im Chotečer Thale tritt die Zone g_2 noch dreimal auf, und zwar in der Richtung gegen Chejnic zu; die Mühlen des Dvořák, Burian und Kalina stehen auf der Zone g_2, in der Richtung von Choteč gegen Chejnic gezählt. Der Zug der Zone g_2 von der Kalinamühle gegen die Buriammühle bildet eine synklinale Mulde, der Zug zwischen der Burian- und Dvořákmühle eine antiklinale Wölbung. In der Nähe der Dvořákmühle kommen die roth- und buntgefärbten Schichten in den oberen Lagen der Zone g_2 nicht vor, dafür aber verstärkt sich die Zone g_2 durch Einlagerung von Diabastuff im Hangenden bis zur Mächtigkeit von 150 m. Alle diese im Chotečer oder Radotíner Thale, als der Mitte des Silurbeckens bekannten Züge der Zone g_2 verschwinden W. und O. unter cenomanen zerfallenen Sandsteinen der Kreideformation, so dass deren Faltungen gegen den Beckenrand zu bedeckt sind.

Den NW. Flügel bildet derjenige Zug der Zone g_2, der mitten zwischen St. Ivan und Hostin in der Schlucht des Kačicer Baches mit ganz unbedeutender Mächtigkeit S. von St. Ivan in gerader Richtung nach NO. über Vysoký Oujezd, dann unter zerfallenen cenomanen Sandsteinen durch das Chotečer Thal bei Chejnice über die schon genannte Kalinamühle zum Vorschein kömmt, und dann abermals bedeckt mitten zwischen dem Dorfe Řeporyje und dem Triangulirungspunkt der Kuppe „na drahách" (W. von Slivenec) nochmals zu Tage tritt. Von hier zieht sich die Zone g_2 im rechten Thalgehänge der Daleje-Schlucht, übersetzt dieselbe W. von Klukovic und geht bei Klukovic selbst wieder vom linken an das rechte Gehänge der Thalschlucht, streicht dann durch den Hain am rechten Gehänge gegenüber der linksseitigen Prokopikirche, streicht dann nochmals W. von Hlubočep an das linke Thalgehänge des Hlubočeper Thales und zwar 1 km. W. von Hlubočep selbst oder von den „Žvahov" genannten Klippen. Hier geht der Zug durch die „sekaná rokle" und „bílá rokle" genannten Schluchten durch, und zwar N. von den Žvahovklippen, die aus Kalksteinen der Zone g_3 bestehen, und setzt sich durch die Bodendepression „za skalama" genannt gegen die Švagerka fort bis nahe an die Aerarialstrasse und das linke Moldauufer, worauf er in der Thalsohle bei Hlubočep umbiegend in der Richtung des alten Weges von Hlubočep nach Slivenec durch die Schlucht „Růžičková rokle" in SW. Richtung parallel mit

der neuen Slivenecer Fahrstrasse bis unter cenomane Thon- und Sandschichten der Kreideformation sich fortsetzt.

Überblickt man die Lagerung des Zuges der Zone g_2 nochmals, so erkennt man, dass der Zug „na střevíci", über Karlstein, Třebotov, Kosoř, Hlubočepy den SO. Flügel; der Zug aber über Hlubočepy, Klukovice, Kalinamühle bei Chejnic, über Vysoký Ujezd und Hostín den NW. Flügel der Zonenmulde g_2 bildet. Alle innerhalb dieser elliptischen Mulde vorkommenden Züge von g_2 bilden durch Faltungen des Obersilurs in der Beckenmitte zum Vorschein kommende Ausbisse von synklinal und antiklinal gelagerten Schichtenzonen, insoferne von den Verwerfungen abgesehen wird.

Mit der Zone g_2 kommen demnach in der Beckenmitte ausser der Zone g_3 auch die Schichten der Zone g_1, ja sogar wenn die Falten der synklinalen Lagerung breit genug sind, auch die unter der Zone g_1 liegenden Schichten der Zone f_2 zum Vorschein, und zwar die letzteren meist von weisser Farbe. Dies ist namentlich der Fall in dem Hochplateau zwischen Trněný Ujezd, Kozolupy, Bubovice, Srbsko, Karlstein, Mořina, wo die Zonen g_1 und f_2 vielfach auftreten, ohne dass früher bei der Besprechung der Etage F auf dieses Vorkommen Rücksicht genommen wurde. Es muss deswegen abermals auf die Karte verwiesen werden.

Die Mächtigkeit der Zone g_2 beträgt von 20 m. bis höchstens 150 m., wie dies schon vordem erwähnt wurde. Meist aber nähert sich die Mächtigkeit dem kleineren Ausmass, während die grössere Mächtigkeit nur als Ausnahme vorkömmt.

Das sämmtliche im böhmischen Silur nachgewiesene Vorkommen der Zone g_2 fällt in das Gebiet unserer Karte; ausserhalb derselben ist die Zone g_2 nicht vorhanden.

Die Schichtenzone Gg_3.

Sie wird von knolligen oder gewöhnlichen Kalkschichten, die etwas mergelig sind, gebildet und die denjenigen von g_1 oft um so ähnlicher erscheinen, als dieselben auch Hornsteinknollen wie diese enthalten.

Diese Zone ist arm an *Crustaceen;* man kennt in derselben nur 3 Gatt. *Trilobiten* in 3 Arten (*Dalmanites*, *Phacops*, *Proetus*); dafür aber erscheinen in derselben zahlreiche *Cephalopoden.* Man zählt deren jetzt 11 Gattungen in 110 Arten, so *Orthoceras* 31 A., *Cyrtoceras* 21 A., *Phragmoceras* 21 A., *Gomphoceras* 8 A., *Gyroceras* 5 A., *Nautilus* 3 A.; auffällig ist die Menge von *Goniatiten* in 14 A.; von *Pteropoden* sind 2 Arten vorhanden, als *Tentaculites* und *Styliola;* von *Gasteropoden* sind 2 A., von *Brachiopoden* 9 A., wovon auf *Atrypa* 4 A entfallen, von *Acephalen* 5 A., von *Anthozoen* ist 1 A. bis jetzt bekannt. In runder Zahl beträgt die Menge der verschiedenen Arten von Thierresten etwa 140, wovon die *Goniatiten* die bezeichnendsten sind. Dazu tritt noch eine zu den *Fucoiden* gerechnete Pflanzenform hinzu.

Die grauen mergeligen Kalke lassen sich von denen der Zone g_1 nur sehr schwer unterscheiden; gewisse Schichten sind ganz ununterscheidbar. Die Ähn-

lichkeit wird an gewissen Orten noch dadurch erhöht, dass die oberen Schichten dünnere Straten mit kleinen Hornsteinnestern vorstellen, wie es auch in der Zone g_1 der Fall ist. Nach unten zu übergehen die mergeligen Kalke durch Wechsellagerung in die roth- oder buntgefärbten weichen Thonschiefer der Zone g_2 über, und es sind die Kalksteine an der Basis an recht vielen Orten gleichfalls roth gefärbt, so dass ohne Berücksichtigung der Lagerungsverhältnisse Irrungen mit den rothen Kalksteinen der Zone f_2 möglich sind.

Die Zone g_3 hat die Mächtigkeit von 50 bis 100 m. und liefert gleichfalls wie die Zone g_1 hydraulischen Kalk.

Die Etage H.

Mit derselben schliesst das böhmische Silur ab. Sie ist blos auf einen beschränkten Raum in der Beckenmitte eingeengt und tritt in etlichen isolirten langgezogenen Bändern auf. Das Gestein derselben bilden schwach glimmerige, grünlichgraue oder dunkelgraue Thonschiefer, welche sehr arm an organischen Resten sind. Von unten nach oben theilt Barrande dieselbe in die Zone h_1, h_2 und h_3 ein, welche jedoch auf der Karte und in den Durchschnitten nicht auseinander gehalten worden sind.

Die Zone h_1 auf der Zone g_5 aufruhend ist meist scharf von derselben getrennt, obwohl es auch Stellen gibt, wo eine Wechsellagerung zu beobachten ist. Die sehr vollkommen schiefrigen, in der Nähe der Kalksteine von g_3 weichen, an die Zone g_2 erinnernden graugrünlichen oder schmutzig graugelblichen Thonschiefer mit etwas Glimmerflitterchen enthalten an einigen Stellen wenig mächtige Kalkschichten oder Kalklinsen von einigen Centimeter Dicke bis zu 15–20 m. Entfernung von der Zone g_3 gezählt, welche ganz ähnlich wie die Kalke der Zone g_3 aussehen. Sie stehen in ihrer petrographischen Beschaffenheit ganz nahe den unteren Schichten der Zone g_2, mit denen sie das leichte Zerfallen und Verwittern gemeinschaftlich haben.

Die letzten silurischen Versteinerungen, welche in dieser Etage vorkommen, sind wenig zahlreich. Es sind in denselben nur 2 Gattungen *Trilobiten* mit 2 A. bekannt, dann 1 Art einer andern *Crustacee*, 3 Gattungen *Cephalopoden* in 14 A., darunter 10 Arten *Orthoceras*, 4 A. *Acephalen*, 6 A. *Brachiopoden* (*Atrypa* 3 A.) und 2 A. *Pteropoden*, letztere als *Tentaculites* sehr häufig und in gewissen Schichten dominirend; im Ganzen etwa 30 verschiedene Arten. Merkwürdig erscheint das Vorkommen der *Cardiola retrostriata* Buch. in diesen Schichten, da diese Art sowohl in der Zone e_2 als auch im Oberdevon bekannt ist. Von Pflanzenresten finden sich nicht nur Meeresfucoiden vor, die Barrande als *Fucoides Hostinensis* bezeichnet, sondern auch wirkliche Landpflanzen bei Srbsko und Hostín, und zwar *Filices* und *Lycopodiaceen*formen. Bei Hostín, nahe davon nach W., enthält die Zone h_1 einen nur wenige Centimeter mächtigen Schmitz von anthracitischer Steinkohle. Die Mächtigkeit dieser weicheren Thonschiefer der Zone h_1 beträgt 20 bis 60 m.

Die Zone h_2 entwickelt sich allmählig aus der Zone h_1 dadurch, dass zuerst etliche höchstens 8—10 cm. mächtige graue unreine sehr feinkörnige Quarzitschichten sich einschalten, die dann gegen oben zu mit den Thonschiefern wechsellagern. Ihre Oberfläche trägt ausser Glimmerflitterchen auch an Fucoiden erinnernde Schwielen, wie dies auch in der Zone d_5 vorkommt. Eine nähere Deutung lassen diese Abdrücke nicht zu. Die Mächtigkeit dieser quarzitischen Zone kann etwa 150—250 m. betragen.

Beinahe plötzlich hören die Quarzitschichten auf, um durch ganz ähnliche Schiefer wie diejenigen von der Zone h_1 ersetzt zu werden; sie bilden die oberste Abtheilung unseres Silurs, nämlich die Zone h_3, treten aber nur bei Hostín in der Mächtigkeit von 20—40 m. auf. Mit dieser Schichtenzone schliesst unser Silursystem ab.

Die gesammte Etage H fällt in das Gebiet der Umgebungskarte von Prag, wo sie in 2 langgezogenen Bändern in synklinaler Lagerung die Beckenmitte ausfüllt. Der eine Hauptzug geht nahe NW. von Tobolka durch die Schlucht von Koda, indem er sich bei der oberen Kodamühle bis beinahe zum Verschwinden eindrückt, zieht dann über den Berounkafluss durch die Schlucht von Srbsko nur 1 km. weit gegen NW., wo die Schichten desselben ebenfalls ausgehen.

Etwa 700 m. unter der Vereinigung der vier Schluchten in den Karlsteiner Wäldern, von denen eine vom Berge Doutnáč („v tůních"), die andere von der Quelle „královská studánka," die dritte und vierte zwischen beiden sich herabzieht, worauf dann alle zusammen die Schlucht gegen Srbsko bilden, setzen die Schichten der Etage H wieder an und steigen, durch die mittleren Schichten verengt, auf das Plateau N. von Karlstein. Die Verengung der Etage H fängt nahe S. vom Berge „Velká hora" an, der rechterseits von der Doutnáčer Schlucht, „v tůních" genannt, sich erhebt (Fig. 24 auf den folgenden Seiten). Hier, nämlich N. von Karlstein im Gebiete des Mořinabaches sind die Schichten der Etage H horizontal gelagert und über $^1/_2$ km. breit. Einige Inselchen der unterlagernden Kalkzone g_3 kommen hier, insbesondere am Fusssteige von Karlstein gegen Bubovic zu Tage. Die N. Grenze bildet der „Barvínek" genannte Kalkzug, die S. Grenze befindet sich im linksseitigen Bachgehänge. Der Zug der Etage H setzt mit der Südgrenze S. bei Mořiny in der Breite von $1^1/_2$ km. über die Roblínumühle, dann über Roblín fort, bildet bei der Frantamühle eine Bucht und setzt an der Südgrenze der Etage über den Třebotover Friedhof, wo er schon bedeutend eingeengt unter cenomanen Sandschichten der Kreideformation endigt.

Dieser Zug der Etage H, in der Länge von 13 km., liegt mit dem Südrande concordant auf der Kalkzone g_3; der Nordrand aber stösst discordant an ältere Kalkschichten an, weil dieselben hier an einer bedeutenden Bruchlinie zu Tage treten, die sich längs des linken Kodasteilabfalles durch das rechte Gehänge der Srbskoschlucht durch den Barvínek, dann den Höhenzug S. von Trnený Ujezd und weiter S. von Malé Kuchaře N. gegen Trebotov fortzieht. In der Kodaschlucht stossen H-Schichten an die Zonen g_1 und auch an f_2 an (Profil Fig. I, Taf. 2), in Srbsko an die Zone g_1 (Profil Fig. I, Taf. 1), in einer der vier Schluchten ober der Srbskoschlucht Fig. 24 an die Zonen f_2, g_1, ja sogar auch an g_2 und g_3,

wie an mehreren Stellen am Barvínek zu sehen ist. Das Profil Fig. 4 Taf. I und Fig. 22, welches östlich vom Hauptprofile in Taf. 4, Fig. I geführt ist (Fig. 25, Fig. 26), zeigt das Verhältniss in der Terasse S. von Velké und Malé Kuchaře.

à la vue etwa $\frac{1}{10000}$

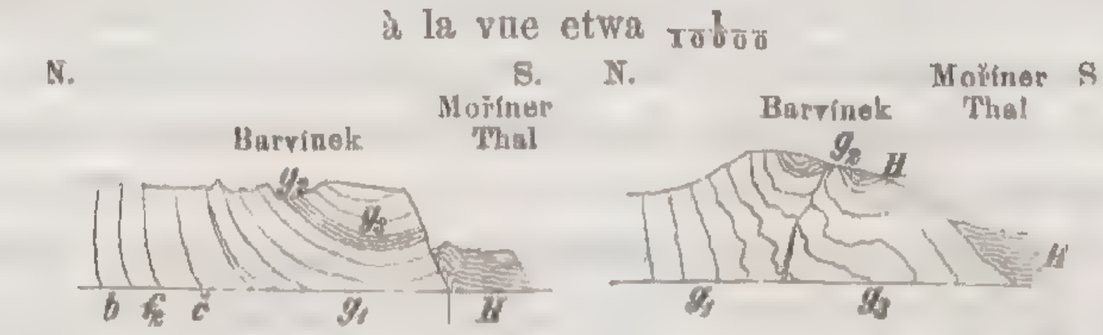


Fig. 22.

Der zweite Hauptzug fängt $^2/_3$ km. W. von Hostín an, zieht dann über Hostín gegen die Höhe „Vysoká pláň“ mit der südlichen Grenze bei dem Hegerhaus Boubová über Bubovic, wo N. eine Insel der Zone g_3 zum Vorschein kommt, dann theilweise durch cenomane Sande und Thone bedeckt über Lužec mit der südlichen Grenze über die Mitte des Dorfes Kozolup; O. von Lužec folgt dann Sand und Sandstein als obere Bedeckung. Bei Lužec hat der Zug die grösste Breite von reichlich $1^1/_2$ km. Unter dem ebenen, mit sandigen und lettigen Gebilden der Kreideformation bedeckten Plateau, zwischen Mezouň, Vysoky Ujezd und Velké Kuchaře spaltet sich irgendwo der Zug der Etage H. durch Faltung in zwei lange zungenartige Streifen.

Der südliche Streifen streicht mit dem Südrande und mit verdecktem Nordrande über Velké Kuchaře, N. von Malé Kuchaře, dann N. parallel mit der Strasse von Malé Kuchaře nach Choteč und weiter N. von der Katharinakirche bei Choteč ins Chotečer Thal bis nahe gegen die Mühle des Zimmermann. Im Chotečer Thale beträgt die Breite des Streifens 750 m.

Der nördliche Streifen kommt im Chotečer Thale mit der Breite von 200 m. unter Sand und Sandstein der Kreideformation zum Vorschein, streicht über Chejnic in das linke Thalgehänge, wo er wieder bedeckt wird. Unter dem ebenen Plateau der sandigen Gebilde der Kreideformation setzt dieser Streifen mit zunehmender Breite zwischen Ořech und Zmrzlík östlich fort und kömmt bei Holín wieder zum Vorschein. Der Nordrand liegt auf der Kalkzone g_3; der Südrand ist von cenomanen Thonen der Kreideformation bedeckt. Von Holín geht der Zug mit dem Nordrande bei Klukovice im rechten Gehänge des Prokopithales in das Hlubočeper Thal über, wo derselbe mit seinen beiden Rändern auf der Zone g_3 aufruht, indem die Thone der Kreideformation nur die Höhen behaupten, und endigt hier in dem Thalgrund von Hlubočepy an die nordöstliche Beckengrenze der Kalksteine der Zone g_3 sich anschmiegend. Dieser Zug hat zwischen Hostín und Hlubočep die Länge von 2 Myriameter.

Andere kleine Becken der Etage H sind blos die Reste derselben, wo dieselbe in synklinale Falten gelegt ist, und dadurch, dass sie die Terrainvertiefungen einnehmen, sich erhalten haben.

Eine ganz kleine Mulde, nur aus schwachen auf einer Vertiefung der Kalksteine g_3 aufruhenden Schichten bestehend, hat sich auch am rechten Berounka-

ufer W. von der Schlucht unter der Korno-er Höhe „Na střevíci“ erhalten. Auch in der Bodendepression zwischen dem Javorkaberge und dem nördlicheren Hügelzuge WN. von Karlstein sieht man einen etwa 200 m. breiten und 1 km. langen Muldenrest der Etage H.

Ganz kleine ellypsoidische Muldenreste dieser Etage trifft man noch am Plateau nördlich von Karlstein an, und zwar den einen 1500 m. S. von Bubovic oder 750 m. SO. vom Berge „Páni hora“ bei Bubovic, und den anderen 500 m. WWN. von Trněný Oujezd.

Sowohl der längste, die Beckenmitte ausfüllende Schieferzug Hostín-Hluboček mit der Bucht in Choteč, als auch die kleinen Muldenreste der Etage H ruhen auf beiden Beckenrändern concordant auf der Kalkzone g_3; wenn die H-Schichten local, wie bei Holín, in ihrem Zusammenhange gestört sind, so ist dies nur die Folge von wenig bedeutenden Verwerfungen.

Eruptivgesteine, welche im Silur der Prager Umgebung vorkommen.

Es sind hier nur jene Eruptivgesteine gemeint, deren Alter nicht genau bestimmt werden kann, indem sie nicht in Lagern, wie die Eruptivgesteine in den Zonen d_1, d_5 und e_1 auftreten, sondern in Gängen die Silurschichten durchbrechen.

Diorite. Diese Gesteine, welche in verschiedenen Varietäten vorkommen, erscheinen am häufigsten in der Primordialzone C, in der gewisse Vorkömmnisse gewiss nicht gang-, sondern lagerförmiger Natur sind — und demnach gleichzeitig mit den Schichten der Zone C entstanden. Dass diese Ansicht für gewisse Varietäten von Diorit Geltung habe, beweist das Vorkommen von geschichteten Dioritttuffen und Dioritgrauwacken, welche mit den Dioriten gleichzeitig gebildet wurden.

Die Diorite kommen in dem NW. Flügel der Etage C viel häufiger zum Vorschein, als im SO. Flügel derselben.

Im SO. Flügel der Etage C begleiten kleinkörnige Diorite, auch Aphanite, wie es scheint in Lagern die Quarzporphyre, die S. von Zábehlic und Königsaal die Moldau übersetzen. Dioritttuffe und Dioritgrauwacken, nebst wirklichen Dioritlagern treten auch in der südlichen Umgebung von Zvole häufig auf; die Dioritttuffe lassen sich dann, da dieselbe bei anfangender Verwitterung ebenfalls wie Diorite eine kugelig schalige Absonderung zeigen, von Dioriten nicht immer sogleich unterscheiden.

Im NW. Flügel der Etage C sind Diorite verschiedener Texturen häufig; sie tragen auch das ihrige bei, um diesem Flügel ein anderes Gepräge zu geben, als es der SO. Flügel besitzt.

Ein Dioritmassiv ist am N. Rande der Umgebungskarte mit seinem Centrum bei Vodolka vorhanden. Das Gebiet dieses Massivs und seiner Dependenzen reicht von Chvatěruby über Libšic, Klecany, Chabry, Bašt bis Kojetic. In der krummen Linie, welche durch die Lage der eben angeführten Ortschaften dargestellt wird, finden sich entweder nur mächtige Apophysen oder isolirte Stöcke, welche unterirdisch mit dem Hauptmassiv bei Vodolka im Zusammenhange stehen

dürften, aber grösstentheils durch Gebilde der Kreideformation bedeckt, nur an den schroffen Abhängen des Moldauthales oder in den Schluchten von Máslovic, Klecánky, Chabry zum Vorschein kommen.

Im Gebiete des Dioritmassivs erheben sich zwei NS. laufende Hügelrücken, innerhalb welcher obercenomane Schichten (Korycaner Kalksandsteine) abgelagert sind. Diese von Korycaner Schichten eingefassten Diorithügel sind der Kopec bei Vodolka und der Čenkovberg bei Dolínek. In diesen beiden Hügeln finden sich verschiedene Dioritvarietäten vor, so kleinkörniger Diorit, dann ein anderer kleinkörniger Diorit mit ausgeschiedenen Oligoklas- und Quarzkrystallen; dann Dioritporphyr, mit Dioritaphanit als Grundmasse, in der frische oder kreideweiss zersetzte Oligoklase ausgeschieden erscheinen; dann in ziemlicher Menge besonders an den Grenzen gegen die sedimentäreren Silurschichten C Dioritaphanit von schmutzig grauer oder schmutzig graugrüner Farbe. Diese Dioritvarietäten kommen sowohl in allmähligen Übergängen als auch scharf getrennt neben einander vor.

Ausser in den Čenkovhügeln findet man aber diese Dioritvarietäten auch an andern Orten. Kleinkörniger Diorit tritt bei Zlončic, Postřižín auf, dann in Gängen und Lagergängen an den Moldauufergehängen bei Dolan, Libšic, in der Schlucht von Máslovic, bei Vodochod, Drast, bei der Mühle Spálený mlýn in der Roztoker Schlucht, bei Klecánky, Brnky, Dolní Chabry, N. von Selc, gegenüber von Selc, N. von Podbaba und an zahlreichen andern Orten, besonders an den Moldaufelsen in wenig mächtigen Gängen. Manche solche Diorite sind auch quarzig und vermitteln den Übergang in die quarzführenden Dioritporphyre.

Dioritporphyre mit Quarz oder ohne Quarz mit kleinkörniger oder aphanitisch dichter Grundmasse, entweder mit vorherrschender Grundmasse oder mit vorherrschend ausgeschiedenen Krystallen meist von Oligoklas finden sich weniger häufig; ausser am Čenkovberge noch bei Postřižín und Zlončic, dann N. von der Dynamitfabrik im Ausgange der Schlucht von Chabry als mächtiger Gang, und N. bei Klecánky. An eingewachsenen Oligoklaskrystallen reiche Dioritporphyre, die oberflächlich ganz verwittert und gebleicht erscheinen, kommen am linken Moldauufer gegenüber Chvatěruby vor, dann bei Malý Bašť, hier in ziemlicher Ausdehnung, wenn auch weniger häufig entblösst zu Tage tretend, und zwar ebenfalls verwittert und gebleicht.

Am zahlreichsten treten die Dioritaphanite zum Vorschein. Dieselben können, falls sie Neigung zur unvollkommenen schiefrigen Textur haben, mit den umgewandelten Grauwackenschiefern verwechselt werden. Entweder bilden dieselben schmutzig grüne bis lichtgraue Stöcke oder sie bilden Gänge. Bedeutend ist die Aphanitmasse von Kojetic-Předboj, bei Kozomín, Předboj, Chvatěruby, Postřižín und Zlončic. Im ganzen Moldauthale treten Stöcke und Gänge von Dioritaphanit auf, so von Chvatěruby an über Libšic, Větrušic, dann bei Podhoř, Podbaba, reichlich in den Schluchten von Máslovic, Klecánky und Horní Chabry. Auf einer Karte von so kleinem Maassstabe wie die unsere, können alle diese Vorkommnisse des Aphanites gar nicht angedeutet werden.

Alle diese angeführten Dioritgesteine gehören als Dependenzen zu dem mächtigen Massiv von Vodolka.

Ausserdem treten vereinzelnte Dioritaphanite auch bei Družec und südlich von diesem Orte auf; dessgleichen ein ganz zersetzter Gang W. von Zákolan.[15])

Der Corsit, welcher sich an den Diorit anschliesst, wurde nur an einer einzigen Stelle im SO. Eck der Karte als mächtiger Gang bei Klokočná, nahe an der Grenze mit Granit gefunden. Das kleinkörnige Gestein mit sparsamen etwas grösseren, ausgeschiedenen Krystallen von Anorthit, durchsetzt ziemlich bedeutend metamorphosirte Schichten der Zone d_4; es ist also jünger als das Untersilur. Merkwürdig ist hier das Auftreten dieses Gesteines nahe an der Granitgrenze, ein Verhältniss, welches sich in den Silurschichten des Eisengebirges im Chrudimer Kreise wiederholt. Ausserhalb der Karte sind Corsite im Granit an zahlreichen Stellen nachgewiesen.

Minette tritt als ein wenige Meter mächtiger Gang, die Etage C durchbrechend, am rechten Moldauufer südlich von Königsaal bei der Einschicht Jarov am Ende der Ohrobecer Schlucht auf. Taf. I, Fig. 3. Das Alter der Minette gehört der Zone d_5 an, und somit ist dieser Gang eine von den wenigen, noch sichtbaren Durchbruchstellen dieses Gesteines, welches sich zur Zeit, als sich die Zone d_5 bildete, stromartig auf den Schichten derselben verbreitet hat.

Syenit tritt in der Etage C auf, dieselbe in Gängen durchsetzend, aber sein Vorkommen ist sehr beschränkt, und zwar in einer Varietät, in der röthlicher Orthoklas in dem kleinkörnigen Gesteine vorherrscht. Ein nur wenige Meter mächtiger Syenitgang durchsetzt die Schiefer der Etage C NW. nahe bei Noutonic; ein anderer S. von Hole im rechten Gehänge des Okořer Thales. Auf der Karte sind beide Syenitgänge mit der Farbe des Quarzporphyres angedeutet, da das Vorkommen derselben ein so beschränktes ist, dass es unthunlich erschien, eine eigene Farbe für dasselbe anzuwenden.

Quarzporphyre sind ziemlich häufige Erscheinungen in den Schichten der Etage C. Dieselben erscheinen entweder als gleichzeitige Bildungen mit der Etage C, demnach in Lagern oder Lagerstöcken, also als gewesene Gesteinsdecken, oder sie sind etwas jünger, indem sie in echten Gängen oder Lagergängen erscheinen. Manche Gänge durchsetzen selbst den Dioritaphanit, was für das jüngere Alter mancher Quarzporphyre spricht. Wie schon die Besprechung des groben Grauwackenconglomerates der Modřaner Schlucht ergab, erscheinen sowohl Quarzporphyre als auch Diorite als gleichzeitige Bildungen mit der Etage C, was durch die Gerölle dieser beiden Gesteine in dem Grauwackenconglomerate bewiesen wird; ausserdem aber beweisen die echten Gänge von Quarzporphyr die länger fortgesetzte Bildung dieses Eruptivgesteines auch nach Abschluss der Etage C.

In dem SO. Flügel der Etage C sind Quarzporphyre im Gebiete der Umgebungskarte nicht häufig. Eine bedeutende Lagerstockmasse eines Quarzporphyres von lichtgrauer Farbe, tritt O. von Jíloviště in den Kartenraum bei Výr gegenüber Vrané ein, sie berührt dann das linke Moldauufer, untersetzt zwischen Záběhlic und Strnad die Moldau und durchsetzt hierauf O. von Zalužanka die Březaner Schlucht in verengter Mächtigkeit, um endlich W. von Točná sich ganz auszukeilen. Dieser Lagerstock besteht aus mehreren mächtigen Lagern, mit denen auch grauliche Felsite zum Vorschein kommen. In diesem Quarzporphyr sind die Steinbrüche bei Vrané und Záběhlic angelegt, die für die Uferschütz-

bauten und für die Gewinnung von Grundsteinen bei grösseren Bauten in Prag benützt werden.

Ein zweiter Quarzporphyr kommt als ein 3—4 m. mächtiger steil nach h. 10 verflächender Lagergang mit gelblichgrauer vorherrschender Grundmasse, zwischen Radošovic und Modletic vor. O. von Radošovic durchsetzt er die Schlucht „Přestavlcká rokle“, dann die Aerarialstrasse; bei Říčan wurde er zwar nicht nachgewiesen, aber S. von Kuří und WN. von Doubravic tritt er wieder zu Tage.

Der NW. Flügel der Etage C ist reich an Quarzporphyren in wenig mächtigen Gängen und Lagergängen. Meist herrscht in denselben die grauliche, gelbliche oder blassfleischrothe Grundmasse vor. Das Moldauthal mit seinen grossen Felsentblössungen, sowie die in dasselbe mündenden Schluchten zeigen an vielen Orten die Gangausbisse des Quarzporphyres deutlich.

Am rechten Moldauufer treten Quarzporphyrgänge von keiner bedeutenden Mächtigkeit, meist in der Mächtigkeit von Bruchtheilen eines Meters, seltener 2—3 m. mächtig auf, so N. von Podhoří etwa in drei oder vier Gängen, dann S. von der Mündung der Chaberer und N. von der Mündung der Čimicer Schlucht, an der Mündung der Brnkaschlucht, am Ende der Přemyšlaner Schlucht, bei Klecánky, dann NW. von Klecánky, wo ein Steinbruch im Quarzporphyr angelegt ist, dann NW. von Větrušic, O. von Máslovic in der Máslovicer Schlucht, und bei Dolánky, wo ein NS. streichender gegabelter Gang, vom linken Ufer bei Libšic ans rechte Ufer streicht und in das Gebiet der Etage C, die hier häufige Aphanite enthält, sich fortsetzt. Dieser Porphyr erscheint jünger als die Aphanite des Diorites.

Am linken Moldauufer treten Quarzporphyre in einem Gang zwischen Podbaba und Selc auf, und zwar in der Nähe von kleinkörnigem Diorit, dann N. von Roztok, S. von Letky, dann N. bei Libšic, wie vordem schon erwähnt wurde.

Mit dieser Aufzählung sind jedoch die Vorkommnisse noch nicht erschöpft, da weniger mächtige Gänge unberücksichtigt blieben.

In den Schluchten linkerseits der Moldau kommen Felsitporphyre vor, im Okořer Thal gegenüber der Ruine Okoř, am rechten Ufer des Okořbaches ein wenig mächtiger Lagergang, beim schwarzen Ochsen W. in der Roztoker Schlucht, und ebenda NW. von Sukdol im rechten und bei der Mühle „Spáleny mlyn“ im linken Gehänge.

Im Šárkathal trifft man einen Lagergang von wenigen Metern Mächtigkeit an N. von der Jeneralka; seine Farbe ist blassroth, die Masse theilweise als Breccie entwickelt und arm an ausgeschiedenen Krystallen, demnach als Felsit ausgebildet. Das Verflächen dieses Lagerganges ist SO.; seine Fortsetzung dem Streichen nach gegen O. lässt sich aber nicht nachweisen.

Die mächtigste Quarzporphyrgangmasse im Gebiete des Šárkathales ist aber diejenige, welche durch den Červeny vrch O. von Vokovic, gegen den Berg Zlatnice im rechten Šárkathalgehänge fortstreicht und dann nach einer Verwerfung gegen N. von Zlatnice bis Ober-Šárka sich fortsetzt. Dieser viele Meter mächtige, aus gelblichrothem bis graulichrothem Quarzporphyr bestehende Lagergang tritt an der Grenze zwischen der Etage C und der Zone d_1 auf, und erscheint jünger als die hangendsten schwarzen Schiefer der Zone d_1. Fig. 12 p. 34.

Mit diesem ist die Zahl der Vorkömmnisse von lichtgefärbten Quarzporphyren keineswegs erschöpft.

Ihr Streichen ist meistentheils dem Charakter der Lagergänge entsprechend ein solches, wie es dem Streichen der Silurschichten entspricht und geht demnach hauptsächlich nach h. 3—4. Die echten Gänge streichen aber anders, meist von N. nach S.

Nebst diesen Quarzporphyren finden sich auch solche, die eine schwarze Farbe besitzen und die aus vorherrschenden, bis mohngrossen Quarzkörnern in einer schwarzen, weniger vorherrschenden Grundmasse bestehen. Diese harten, schwarzen Porphyre von kleinkörnig porphyrischer Textur erinnern an manche feste, klingende, quarzige Grauwacken. Dieselben kommen am linken Moldauufer NO. von Podmoráň und am rechten Ufer N. von Klecánky mit Dioriten unter dem Berge mit dem Kreuz vor; sie lassen sich manchmal von den schwarzen Grauwackenschiefern nicht sogleich unterscheiden. Auch in der Modřaner Schlucht sind sie nachgewiesen worden. Gewiss sind dieselben noch an andern Orten vorhanden, aber wegen der Farbenähnlichkeit mit den Schiefern verkannt worden.

Erwähnenswerth erscheint vielleicht noch der Umstand, dass bisher im Kieselschiefer weder Diorit noch Quarzporphyr beobachtet wurde.

Die häufigsten Eruptivgesteine des tieferen Untersilurs, nämlich der Quarzporphyr und der Diorit sind entweder von gleichem Alter mit der Etage C oder nur wenig jünger als diese, da die Durchbrüche derselben die Zeitperiode, während welcher sich die Etage C und theilweise auch die Zone d_1 bildete, überdauerten.

Granit. In bedeutender Ausdehnung und ohne allen näheren genetischen Zusammenhang mit den Silurgesteinen tritt der Granit auf. Die verschiedenen Granitvarietäten unseres Gebietes sind das jüngste Eruptivgestein, welches in gewaltigen Massen die silurischen Gebilde durchbricht und einzelne losgerissene Schollen derselben in grossen inselartigen Partieen einschliesst. Solche Inseln treten in dem mittelböhmischen Granite längs der Silurgrenze von Říčan bis gegen Blatná auf.

Im Gebiete der Karte bilden Granite ein Stockmassiv in der SO. Ecke; sie umhüllen daselbst eine von dem zusammenhängenden Silurzuge losgetrennte Schieferpartie, deren NW. Ende bei Zvánovic und Ondřejov in das Kartengebiet fällt.

Da bei Ondřejov, wie schon früher im Anhange zur Etage D angedeutet, wahrscheinlich metamorphische, unkrystallisirte Grauwackenschiefer der Etagen B, C, D als jüngstes, von Granit umschlossenes Schichtenglied der Schieferinsel vorkommen, so ergibt sich daraus für das Alter dieser Granite die Zeit nach der Bildung des Untersilurs. Also erst zur Zeit des Obersilurs oder vielleicht noch später trat der Granit in unseren Gegenden auf. An der Stelle desselben befanden sich vordem offenbar blos silurische Gesteine. Dort wo sich der Granit am meisten der Mittelaxe der Silurformation nähert, wie bei Škvorec, stösst er an die Etage C an; da wo er sich am meisten von derselben entfernt, wie N. bei Mnichovice, berührt er Schichten der Zone d_4.

Die Grenze des Granites gegen das Silur im Süden lässt sich von Jílové (Eule) ausserhalb der Karte über Sulice, durch Mandava, Újezdec, N. von Petříkovice bis Radimovic verfolgen, von wo dieselbe dann plötzlich südwärts bis Popovice umbiegt, und dann über Vidovic, S. von Kunice, S. von Strančic zwischen Mnichovic und Menčic über Klokočná sich zieht. Von Klokočná geht die Granitgrenze gegen N., O. bei Tehov vorbei über Strašín, dann O. von Březí über Třebohostice, S. von Škvorec und von da an in der Richtung gegen O. durch Přišimasy, Horky, den Klepecberg, S. von Limuzy über den östlichen Kartenrand. Die Begrenzung der Silurinsel im Granite geht über Zvanovice bei Třemlato vorbei, es muss hier aber wegen dem Detail der Grenze auf die Karte selbst verwiesen werden.

In die Silurgesteine greift der Granit durch Apophysen ein, wie bei Sulice, so dass dadurch seine Grenze nicht immer ganz sicher sich ziehen lässt; oder er bildet Stöcke in Silurgesteinen, wie O. von Říčan. Selbst dünne Adern von Fingerdicke durchsetzen die Quarzitschichten der Etage B NO. von Zvanovice, wo dieselben die Grenze mit dem Granit bilden.

Es sind besonders zwei Varietäten des Granites, die in grossen Massen unser Massiv zusammensetzen, nämlich gemeiner und dann porphyrartiger Granit. Dieselben sind aber keineswegs so scharf von einander geschieden, als es die scharf gezogene Linie auf der Karte vermuthen liesse.

Der gemeine Granit ist mittelkörniger Biotitgranit, von graulicher oder auch blass röthlicher Farbe ohne deutliche Absonderung in Bänke, vielmehr von regelloser Zerklüftung.

Der porphyrartige Granit ist gleichfalls ein Biotitgranit, jedoch mit vorherrschendem blass graulichweissem Orthoklas, welcher ausserdem in der gröber mittelkörnigen Granitmasse in mehr als daumengrossen Krystallen oder Zwillingen eingewachsen ist. Der Granit zeigt in dieser Hinsicht völlige Ähnlichkeit mit dem Granit von Karlsbad. Wird der Granit oberflächlich durch Verwitterung zu Gruss gelockert, so lassen sich die zahlreichen Orthoklaskrystalle aus demselben auflesen, so namentlich knapp hinter dem O. Rande der Karte, SO. von Louňovic und Vyžlovka, und bei Jevan. Die porphyrartigen Granite waren vordem mit wollsackähnlich aufgeschichteten Granitblöcken bedeckt. Dieselben sind jedoch meist verschwunden, weil sie hier als Werksteine vielfach verarbeitet werden. Nur noch am Berge Klepec S. von Limuzy sind noch solche Granitblöcke theilweise in colossalen Dimensionen in grosser Zahl anzutreffen.

An den Grenzen der beiden Granite, des gemeinen und des porphyrartigen, mit dem Silur treten untergeordnet Contactvarietäten des Granites auf. So ist längs der Grenze O. von Tehov gegen Třebohostic der porphyrartige Granit in Turmalingranit umgewandelt, nämlich in lichten gewöhnlichen Granit, in welchem Turmalin spärlich aber nie fehlend neben dem untergeordneten Biotit auftritt. Bei Třemlato und Zvanovice geht der porphyrartige Granit an der Grenze mit der Silurscholle in gemeinen Granit über.

Die Grenze des gemeinen Granites mit dem Untersilur begleiten Amphibolgranite von grauweisser Farbe, so zwischen Velké Popovice und Vidovice; oder auch biotitarme Granite oder Aplite, ebendaselbst oder W. von Sulic.

Auch grosskörniger Granit mit fleischrothem Orthoklas bildet ein Contactgebilde, vielleicht einen Contactstock OSO. von Tehov. Diese Contactgranite, von den gewöhnlichen Graniten nicht scharf getrennt, bilden nur ganz untergeordnete Massen.

Im gemeinen Granit finden sich auch Ausscheidungen oder Gänge von Granit mit fleischrothem Orthoklas, nämlich rother Granit, wie derselbe auf der Karte ausgeschieden erscheint, was jedoch nicht alle Vorkommnisse dieser rothen Varietät andeutet.

Schon vordem bei der Beschreibung der Zone d_1, welche an den Granit angrenzt, ist erwähnt worden, dass die schwarzen glimmerigen Thonschiefer zwischen Radimovice und Popovice als ein Übergang von Phyllit in Amphibolit erscheinen und dass sie bei Březí in sogenannte Frucht- oder Knotenschiefer umgewandelt sind, was offenbar auf Granitcontactmetamorphosen zurückzuführen ist.[16])

Das Vorkommen von Mineralien in den silurischen Schichten.

Wie überhaupt in Böhmen, so ist auch in der Umgebung von Prag die Silurformation die reichste an verschiedenen Mineralien; und ihre Fundstellen sind an gewissen Orten nicht gerade selten.

In der Etage C kommen, wie schon erwähnt, neben Grauwackenschiefern, Grauwacken, Kieselschiefern auch Eruptivgesteine der Gruppe der Quarzporphyre, Diorite u. s. w. vor. Es können hier aber nur diejenigen Mineralien erwähnt werden, welche nicht zur wesentlichen Zusammensetzung der Gesteine gehören.

In den Grauwackenschiefern trifft man stellenweise Pyritimpraegnationen, Psilomelananflüge, Quarznester oder Quarzklüfte an, in den Lyditen sehr häufig Quarzadern, selbst Calcitadern, wie z. B. in der wilden Šárka. In dünnen Klüftchen bedecken den Lydit der Šárka und bei Svárov sehr dünne Überzüge von Kalait. Im Quarzporphyr S. von Záběhlic kommen Pyrrhotinkörnchen vor, in den Dioriten N. von Prag aber sind Pyriteinsprengungen, so wie auch Psilomelan- und Limonitüberzüge häufig.

Die Etage D ist die an Mineralien reichste in der Umgebung von Prag; die einzelnen Zonen derselben zeigen in Hinsicht auf die Vertheilung der Mineralien gewisse Eigenthümlichkeiten.

Die Zone d_1 enthält Mineralien meist in den Diabastuffstöcken, welche den Eisenerzreichthum umfassen. Die andern Schichten dieser Zone sind ärmer. Die sonst ausserhalb des Gebietes unserer Karte auftretenden, als wavellitführendes Gestein bekannten Grauwacken, deren Kluftflächen mit Wavellitdrusen bedeckt sind, und die meist der tiefsten Abtheilung der Zone d_1 angehören, enthalten in unserem Gebiete ausser Quarz in den Klüften keine andern Mineralien.

Die Erze, wie Haematit, Siderit, Limonit und die schwarzen, unbestimmten als Chamoisit bezeichneten Gemenge, welche Lager innerhalb der Diabastuffzüge bilden, sind schon früher angeführt worden. Impraegnirt in den Erzen oder in denselben eingewachsen oder auch in dünnen Blättchen ausgeschieden, kommen vor: Calcit, Quarz und ein grünes auch in den Tuffen häufig erscheinendes amorphes

Mineral, der Sideroxen. Der Haematit zeigt manchesmal pseudomorphe Formen nach Siderit. Mit den Erzlagern finden sich auch stellenweise linsenförmige Nester von gelbbraunem oder rothem Eisenkiesel, so bei Svárov, Chyňava, Šárka.

In dem erzführenden Zuge besonders zwischen Libečov und Svárov werden die Erzlager durch zahlreiche, meist gegen NO. streichende Verwerfungsspalten dislocirt. Diese Verwerfungsklüfte sind insbesondere in den härteren Diabastuffen deutlich entwickelt, in der Nähe der harten Erzlager aber als wahre Erzgänge ausgebildet. Ausserhalb der Zone der gewöhnlichen oder amygdaloidischen Diabastuffe sind sie sowohl in den härteren Quarzgrauwacken, als auch in den schwarzen glimmerigen Grauwackenschiefern ganz verdrückt oder undeutlich. Die Füllung dieser Verwerfungserzgänge besteht aus einer weissen lettigen tauben Masse, welche dem Diabastuffnebengesteine entstammt, und in denen Brocken von dem weniger umgewandelten Nebengesteine, wie in wahren Gängen stecken. Wo eine deutliche Succession von Gangmineralien zum Vorschein tritt, dort finden sich über einander 1) Ankerit in kleinen zu Drusen verwachsenen Krystallen, 2) Baryt in grösseren schönen Krystallen,[17]) mit denen der seltenere Cinabarit zugleich entstanden ist; dann 3) Pyrit, der als das häufigste Mineral in derartigen Verwerfungsklüften erscheint, und entweder in einzelnen Krystallen oder in körnigen, nicht sehr fest verbundenen Krystallaggregaten auftritt und manchesmal die Klüfte allein ausfüllt. Darauf folgt dem Alter nach 4) Calcit in Krystallen oder grossspäthigen Massen; endlich dünne Überzüge von 5) Limonit. Mit diesen Gangmineralien kommen in den Verwerfungsklüften, in oder ausser der Nähe der Erzlager noch andere Mineralien vor, die mehr oder weniger selten sind, nämlich: Dolomit, Haematit als Eisenglanz, Quarz, Kaolin, Chalkopyrit, Asbolan, Redruthit, Galenit, Wad, Psilomelan, Selenit, Melanterit, Cuprit, Covellin, Malachit, Azurit, die letzten 6 Mineralien seltener und nur als Zersetzungsproducte.

In den Diabastuffen finden sich Mineralien ohne Rücksicht auf Gangspalten ebenfalls vor. Es sind zu erwähnen: Calcit, der Mandeln und Schnürchen ausfüllt; Labradoritkrystalle, meist zersetzt, in Diabasaphaniten von Libečov und in der Šárka, in ihrer Nähe erscheinen kleine Apatitnadeln eingewachsen; Quarz ist selten. Die grösseren seteneren Geoden zeigen eine Aufeinanderfolge von Mineralien, so Dolomit, Calcit, Siderit, oder wenn er zersetzt ist, Limonit und Quarz, manchmal mit Psilomelan, Calcit oder Ankerit; Quarz und Baryt. Der Sideroxen ist ein häufiges, die grünen Flecken oder Körner bildendes Mineral. Psilomelannester mit Partien von Pyrolusit findet man in Diabastuffen eingewachsen, so namentlich am Karabinaberge bei Svárov. Diese kurzen Nester haben die Beschaffenheit von Gängen.

In den schwarzen glimmerigen Grauwackenschiefern sind am Ausbisse derselben, so namentlich W. von Přílep Knollen von Diadochit zu finden.[18])

In den Zonen d_2 und d_3 sind ausser Limonitanflügen, die überhaupt beinahe auf allen Silurgesteinen vorkommen, keine Mineralien zu nennen, wenn nicht die etwa in der Zone d_2 häufigen Quarzadern erwähnt werden sollen.

Dafür ist aber wieder die Zone d_4 wegen gewisser Mineralien bemerkenswerth.

In den Grauwackenquarziten und Grauwackenschiefern findet man zwar nur an gewissen Orten Impraegnationen von sehr kleinen Pyritkörnchen, durch deren Zersetzung dann die Limonitanflüge oder die Ausblühungen von Bittersalz oder Epsomit und Keramohalit am Ausbisse der gegen Regen geschützten Schichten entstehen.

Eben solchen Ursprung haben die bis fingergrossen trüben Gypskrystalle (Selenit), die man häufig in zerbröckelten Grauwackenschiefern am Ausbisse sowohl in d_4 als auch in d_1 vorfindet und die bei Grundgrabungen der Umgebung von Prag schon so häufig aufgefunden wurden.

In dem Chamoisitlager aber sind ziemlich viele Mineralien eingesprengt, unter denen der Siderit, welcher das Erz impraegnirt und es zu der Berthièrine genannten Varietät umwandelt, schon genannt wurde. Am Ausbisse tritt Limonit im zersetzten Chamoisit auf und in der Nähe von Verwerfungen ist das Erzlager zu Haematit umgewandelt. Die Oolithe des Chamoisites bestehen stellenweise auch aus Kaolin oder aus Calcit oder Aragonit. Erdig zersetzte Chamoisite enthalten Selenit eingewachsen. Pyrit, Arsenopyrit sind häufige Einsprengungen; ebenso ist auch Galenit beobachtet worden. Die im Krahulov und Hluboká bei Chrustenic häufigen Orthocerasreste (O. bisignatum Barr.) sind mit Quarz ausgefüllt, welcher stellenweise schwarze Körnchen von Anthracit einschliesst.

Kurze Klüfte im Chamoisit erscheinen ausgefüllt mit Siderit oder mit Pseudomorphosen von Limonit nach Siderit, mit Stilpnosiderit, Aragonit, Selenit und Markasit.

Auch bedeutendere Klüfte durchsetzen quer das Chamoisitlager, so in dem Punkte Chrastice bei Nučic; dieselben sind als Erzgänge in dem festen Lager entwickelt. In den Hangend- und Liegendschiefern verlieren sich aber die Klüfte, sobald sie das Lager des Chamoisites verlassen, in kurzen Entfernungen vom Lager.

Die Mineralsuccession daselbst ist etwa 1) Kaolin, 2) Siderit, 3) Quarz und 4) Siderit. Der Kaolin ist entweder erdig, oder etwas fester, nämlich als grünlich oder bläulich gefärbtes Steinmark in den Erzklüften auftretend. Mit dem Siderit finden sich seltener folgende Mineralien zusammen: so Haematit, Baryt, Galenit, Sphalerit, Chalkopyrit, Selenit und Pyrit. Im Quarz sind Anthraciteinsprengungen recht häufig. Mit dem jüngsten Siderit zusammen finden sich Limonit, Calcit und auch Melanterit vor. In zersetzten Grauwackenschiefern sind Selenitkrystalle an gewissen Orten häufig; ebenso häufig, aber meist nur in der Nähe des Chamoisiterzlagers und zwar entweder im Liegenden, in welches das Erz übergeht oder im zersetzten Grauwackenschieferhangenden kommen Knollen von Diadochit vor, gewöhnlich in solchen zersetzten Schichten in der Nähe von durchsetzenden Klüften. In Klüften, die durch Letten ausgefüllt sind, jedoch nur nahe am Ausbisse und meist auch nahe vom Erzlager oder von erzig durchdrungenen Grauwackenschieferschichten finden sich aber Knollen von Delvauxit. Der Delvauxit ist etwas weniger häufig als der Diadochit. Ausser Delvauxit und Diadochit finden sich auch Gemenge beider Mineralien oder auch Umhüllungen aus solchen Gemengen bestehend, in denen gewisse Knollen im Kerne aus einem festeren Gemenge von Diadochit mit Delvauxit vorkommen, welche dann von einer Rinde

des spröderen Delvauxites überkleidet sind, ohne dass innere Mineralgemenge vom äusseren Delvauxit scharf gesondert ist.

In der Zone Dd_5 ist ausser den Limonit- oder Psilomelananflügen auf Klüftchen nichts besonderes von Mineralien zu bemerken, ausser wenn Diabascolonien auftreten, die dann, was das Vorkommen von Mineralien anbelangt, den Diabasen in der Zone Ee_1 analog sind.

Im Obersilur finden sich die meisten der Mineralvorkömmnisse in der tiefsten Zone Ee_1, da diese Zone den verschiedenartigsten Gesteinscharakter zeigt und theils aus mergeligen Kalkschiefern, Kalksteinen, theils aus Diabastuffen und Diabasen besteht.

In den Graptolithenschiefern und den zersetzten mergeligen Kalksteinen sind häufig und zwar am Ausbisse: Selenitkrystalle oder Aggregate, Knollen von Gibbsit, Limonit, Kugeln von Diadochit wie bei Dobříč; in lettigen Klüften oder in zersetzten Schiefern kommen aber Knollen von Delvauxit vor. Das Limonitlager von Dobříč wurde schon früher besprochen: dasselbe führt Limonit, Quarz, Haematit, Psilomelan und Pyrit. In Klüften oder Drusen des Lagers kommen Quarz, Stilpnosiderit, Psilomelan, Pyrrhosiderit, Pyrit und Selenit vor. Auch die Siderite und Limonite des Zbuzaner Lagers an der Grenze der Zonen e_1 und e_2 wurden schon vorher angeführt; es treten mit denselben Haematit und Pyrit, in Klüften aber Quarz, Pyrrhosiderit, Pyrit und Calcit auf; die Nebengesteinsschichten führen Calcit, Pyrit und Selenit.

Die Kalkconcretionen (Anthraconit) und die bituminösen Kalkschichten werden von Calcitadern durchsetzt, in denen manchmal rauchgraue verzerrte Quarzkrystalle vorkommen. Pyrit ist häufig eingesprengt sowohl in den Anthraconitkugeln der Zone e_1 als auch in denen der Colonien der Zone d_5. Bei Kleinchuchle könmmt in zersetzten Graptolithenschiefer Aluminit in kleinen Knollen vor.

Die Diabaslager sind vielfach zerklüftet, und die Klüfte entweder mit Limonit oder Psilomelan überzogen. Späthiger Calcit durchtrümmert den Diabas sehr häufig. Mit dem späthigen Calcit, manchmal auch ohne diesen, finden sich in den Klüften Analcim, Prehnit, Datolith, auch Natrolith, besonders an den Wänden bei der Vyskočilka unweit Klein-Chuchle und an der Ratinka (Bahnhof) in Beroun. Auch Calcitnester mit einer Asphalt- oder kohlenähnlichen Masse, Válait, finden sich vor, obwohl selten, so namentlich bei Radotín.

In den Kalksteinen der Zone Ee_2 sind Calcitschmüre häufig, weniger häufig Klüfte von Dolomit. In den Kalkknollen finden sich, falls dieselben als Septarien entwickelt sind, Naphta mit Ozokerit [19]) und Válait, was übrigens auch in den noch hohlen Luftkammern von Orthocerasarten, die in diesen Kalken so häufig sind, sich vorfindet. An manchen Orten sickern sogar aus Klüftchen der bituminösen Kalke Naphtatropfen heraus, die mit der Zeit zu asphaltartigen Mineralkrusten erhärten und darauf hinweisen, wie die Válaitnester entstanden sein konnten. Bei Tachlovic finden sich in nicht mehr ganz frischem Kalke nesterförmige Calcitadern mit Válait und mit winzig kleinen eingewachsenen beiderseits entwickelten Quarzkrystallen.

Ausserdem finden sich aber sowohl in der Zone e_2 als auch in den Zonen F, Gg_1 und Gg_3 Concretionen von Pyrit vor, welche durch Einwirkung der Witte-

rung sich zu Pyrrhosiderit umsetzen, dann auch in den Klüften entweder Kalksinter oder mitunter selbst ansehnliche grosse gut entwickelte Calcitkrystalle mit oder ohne feine Pyritimpraegnation, ja sogar kleine Krystalle von Baryt, so im g_1 von Braník. Die eingewachsenen Hornsteinknollen (chert) in den Kalken wurden schon früher erwähnt.

Dislocationen im Silur.

Dislocationen, worunter meist Verwerfungen verstanden werden, trifft man in der Regel in den Formationen um so häufiger an, je älter diese Formationen sind. Da durch Verwerfungsspalten hervorgebrachte Dislocationen erst nach dem Absatze irgend welchen Gesteines bewirkt werden konnten, so ist der grösste Theil derselben in alten Gesteinen keineswegs gleichzeitig mit denselben, sondern erst nach und nach in den langen Zeiträumen, welche seit der Entstehung derselben verflossen sind, entstanden.

Die Verwerfungsklüfte im böhmischen Silur sind unzählbar, sie begleiten den Beobachter auf allen Wegen. Wenn nun hier der erste Versuch, dessen Mangelhaftigkeit und Lücken uns wohl bewusst sind, unternommen wird, um die durch Verwerfungsklüfte hervorgebrachten Dislocationen im Bau des böhmischen Schichtensystemes darzustellen, so werden bei demselben nur die sehr bedeutenden und sogleich in die Augen springenden Verwerfungsspalten berücksichtigt, zu deren Erkennung keine ganz detaillirte geologische Aufnahme nöthig ist. Doch auch manche der bedeutenderen Verwerfungen dürften trotzdem unserer Beobachtung sich entzogen haben, da zu deren Constatirung eine detaillirtere Untersuchung hätte stattfinden müssen, als die welche uns durchzuführen möglich war. Auch von dem Gestein, in welchem solche Verwerfungen auftreten, hängt die leichtere oder schwierigere Erkennung der Verwerfungen ab. In festen Kalksteinschichten sind wohl die Verwerfungsklüfte scharf ausgeprägt, aber gewöhnlich wenig mächtig, so dass ganz gute Entblössungen dazu gehören, um sie zu erkennen, während in den Schiefern derartige Dislocationon wohl durch mächtige, aber mit zerdrückten und aufgelösten Bruchstücken ausgefüllte Gangspalten angedeutet sind, deren Ausbisse wegen der Natur der Ausfüllungsmasse nicht immer deutlich genug erscheinen.

Auf der Karte Fig. 23 pag. 83 sind diejenigen Verwerfungsklüfte, welche auf mehr als Myriameterlänge dem Streichen nach bekannt sind, mit dicken Linien bezeichnet und werden hier als Hauptbruchlinien oder kurz als Bruchlinien angeführt, zum Unterschiede von den bedeutenderen und unvollständig und unvollzählig ausgeführten Verwerfungsklüften, deren Streichungsrichtung nur auf geringere Längen bekannt ist. Ohne Zweifel sind diese letzteren Verwerfungen viel häufiger als die Karte sie angibt.

Wo die Silurgebilde im Gebiete der Verwerfungsklüfte von jüngeren Gesteinsbildungen bedeckt sind, werden dieselben angedeutet; da aber, wo keine Verwerfungen bis jetzt nachgewiesen wurden, sind auch die jüngeren Gebilde, welche auf dem Silur auflagern, nicht verzeichnet. Bei den Verwerfungsklüften sind da, wo es sicher constatirt ist, die Richtungen des Verflächens angedeutet, selbst in dem Falle als die Klüfte saiger stehen sollten. Bei diesen Saigerklüften

Zeichenerklärung.

Silurformation.

Jüngere, das Silur bedeckende Gesteine, welche jedoch nur dort angedeutet sind, wo es für den Zweck der Darstellung der Bruchlinien nöthig erschien.

Hauptbruchlinien.

Bedeutendere Verwerfungskluft.

Massstab:

1 mm. = 144 m.

$\frac{1}{144000}$

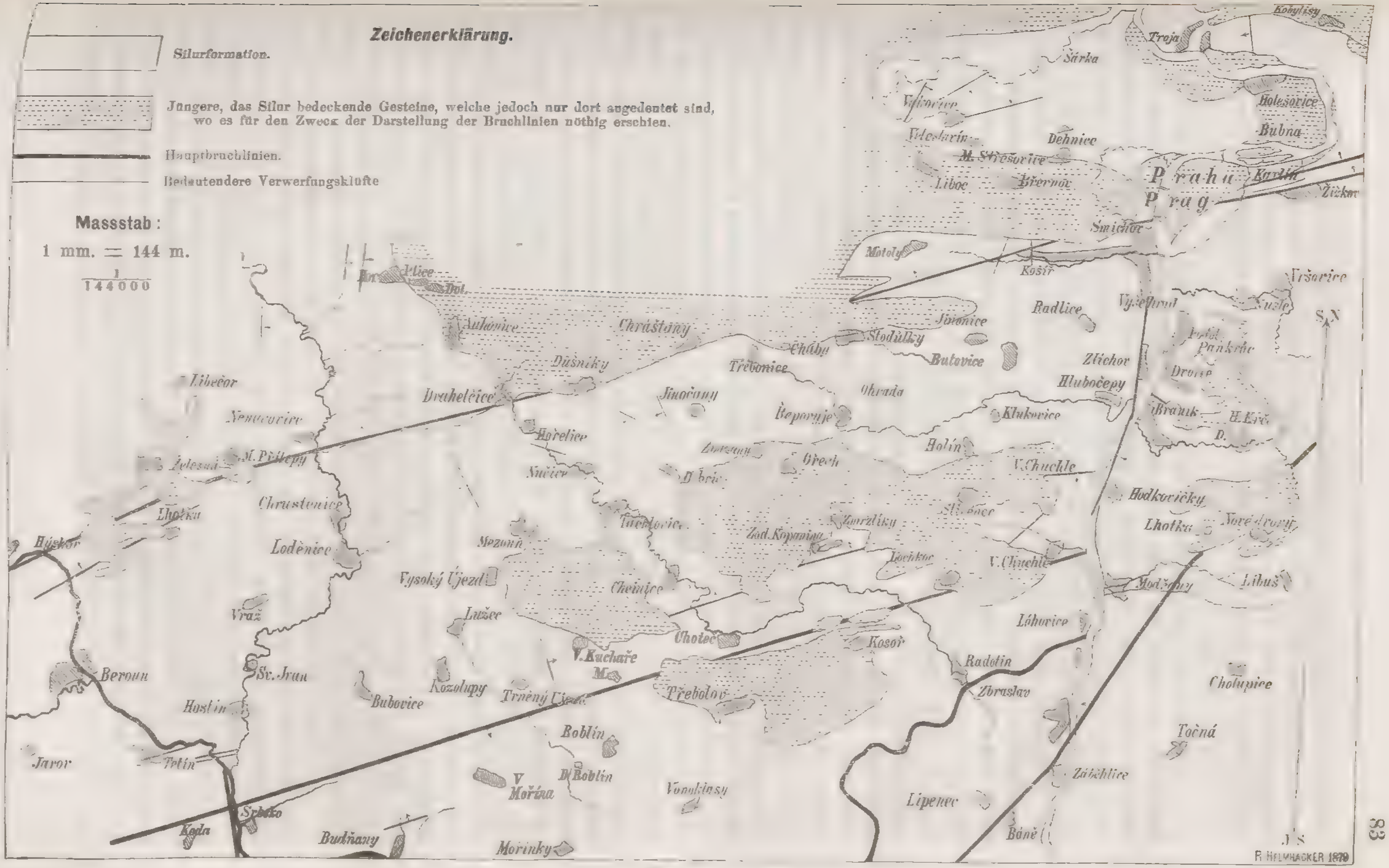


Fig. 23.

bedeutet dann das Zeichen des Verflächens derselben jene Richtung des Einfallens, nach welchem der für Verwerfungen giltigen Regel zu Folge, dass nämlich das Hangende auf dem Liegenden herabgerutscht gedacht werden kann, die Verwerfungskluft verflächen müsste, wenn sie eben nicht saiger stehen würde.

Die Hauptbruchlinien.

Eine der bedeutendsten Bruchlinien des böhmischen Silurs ist die des Moldauthales. Dieselbe geht beinahe genau von Süd nach Nord und gehört wahrscheinlich einem complicirten Spaltungssystem an, durch welches die Gesteine der jetzigen Thalniederung so bedeutend zertrümmert wurden, dass sie mit der Zeit durch Fluthen der Moldau weggeschwemmt werden konnten. Leider ist von der Thalspalte oder von dem Bruchspaltensystem nur ganz unbedeutendes zu bemerken, da Alluvien die unmittelbare Beobachtung derselben verhindern. Es wurde diese Spalte eigentlich nur aus dem Grunde zwischen Vyšehrad und Hodkovičky auf der Karte verzeichnet, weil sie hier von deutlichen Nebentrümmern begleitet wird, von denen man auf die Existenz der Hauptspalte oder des Bruchspaltensystems schliessen kann. Namentlich enthält die noch vorhandene steile Kalklehne des linken Moldauufers bei Zlíchov Nebentrümmer in NS. Richtung, welche zur Hauptspalte steil zufallen. Die vielen Durchsetzungen von Verwerfungsklüften, die in der Lehne des linken Moldauufers am Belveder in Prag beobachtet werden, dürften ebenfalls auf Nebentrümmer der Moldaubruchlinie zurückzuführen sein, welche hier in der Belvederlehne mit der Hýskov-Prager Bruchlinie interferiren. Diese Nebentrümmer der Belvederlehne sind auf Taf. I, Fig. 6 im Durchschnitte dargestellt, auf der Karte Fig. 23 pag. 83 aber nicht verzeichnet worden.

Neben der Moldaubruchlinie ist die bedeutendste die Bruchspalte des Brdyrückens. Ihr Verlauf folgt im Streichen der Mitte des Brdywaldes längs seines Hauptrückens; dieselbe ist aber noch zu wenig studirt, ja ihr Vorhandensein wird an manchen wichtigen Stellen noch kaum geahnt. Sicher ist dieselbe mitten zwischen Muíšek und Řevnic vorhanden, und ihre Fortsetzung tritt dann deutlich im Gebiete der Umgebungskarte von Prag und zwar in der Schlucht von Mokropes, dann in der Schlucht von Báně nach Záběhlic (Fig. 5 und Fig. 6 pag. 27), dann im Nordabhange des Hradištěberges gegenüber von Königsaal am rechten Moldauufer (Taf. I, Fig. 3) zwischen der Zalužanka und dem Hradištěberg auf; weiter findet man ihre Fortsetzung in der Schlucht von Břežan, dann in der Schlucht von Modřan (Fig. 2 pag. 18) und endlich im Walde S. von Ober-Krč. Die constatirte Länge dieser nach NO. streichenden Bruchlinie, von deren SW. Verlauf aber beinahe noch nichts bekannt ist, dürfte über 3 Myrm. betragen.

Diese Bruchlinie bedingt eine der bedeutendsten Dislocationen in den Umgebungen von Prag. Denn in der Richtung von der Mokropeser Schlucht gegen Báně berühren die Schiefer der C-Schichten, nur von einer Partie sehr eingezwängter, schwarzer Schiefern der Zone d_1 begleitet, beinahe unmittelbar die Quarzite der Zone d_2, die dann im Moldauthale verschwinden und erst bei Lhotka (W. von Libuš) wieder zum Vorschein kommen, so dass längs der Bruchlinie theils Schiefer der Zone d_4, theils der Zone d_3 unmittelbar neben den Schiefern der Zonen C oder d_1 auftreten. Im Krčer Walde (S. von Ober-Krč) bewirkt diese Brdabruchlinie die bedeutende Verwerfung in den durch einen Bruch gut entblössten Quarziten der

Zone d_2. Der weitere Verlauf des Verwerfungs-Bruches gegen NO. von Kundratic entzieht sich wegen des waldigen Terrains der unmittelbaren Beobachtung.

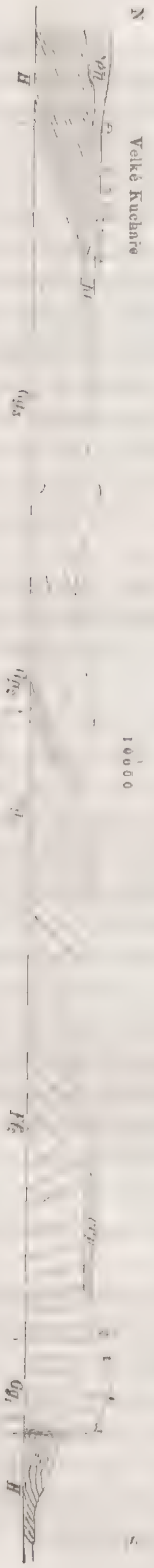
Eine sehr bedeutende Bruchlinie ist auch diejenige, welche schon vordem als Hýskov-Prager Bruchspalte angeführt wurde. Dieselbe durchsetzt vom rechten Berounkaufer an, an welchem deren Erstreckung noch unbekannt ist, den Plešivecberg (bei Beraun) und lässt sich quer durch das Kačicer Thal S. von Nenačovic, dann durch die gegen Drahelčic führende Schlucht gegen Dušník verfolgen, wo sie sich unter der Kreideformation verbirgt und erst N. von Stodůlky im Motol-Košířer Thal wieder zu Tage erscheint. Hier wird dieselbe abermals von den Sandstein- und Plänerschichten des östlichsten Ausläufers der Kreideformation des Weissen Berges am Laurenziberg (Petřín) bedeckt und setzt durch Prag hindurch, ohne aber irgendwo unter dem Alluvium des Prager Thalgrundes deutlich aufzutreten. Ihre Fortsetzung geht dann unter dem Thalalluvium von Karolinenthal bis Hloupětín, hinter welchem Orte sie endlich unter der Randterasse des aus Sandstein und Pläner bestehenden Plateaus von Prosik-Chvala verschwindet. Ihre Richtung ist parallel zur Siluraxe von Südwest nach Nordost.

Meistens durchsetzt sie Grauwackenschiefer, nur westlich am Berounkaflusse auch Quarzite und Diabase. In NO. geht sie nämlich meist durch die Zonen d_4 und d_5 hindurch, im SO. aber meist durch die Zone d_1, überall von mächtigen Verschiebungen und Aufstauungen der Schichten begleitet. Die Länge des Bruches vom linken Berounkaufer bis Hloupětín beträgt $3^1/_2$ Myrm.; die Bruchlinie ist aber eigentlich noch länger, da sie noch über das rechte Ufer der Berounka gegen W. fortstreicht.

Am schwierigsten ist der Bruch zwischen Hýskov und Malé Přílepy nachweisbar, da hier die Felsenentblössungen zur Beobachtung nicht günstig sind, weiter aber zwischen Přílepy bis Hloupětín ist der Verlauf ganz gut erkennbar. Vor der Durchsetzung des Motoler Thales bewirkt die Bruchlinie die Lage der in d_5 eingeschalteten Motoler Colonie (u beránka) die dadurch im Liegenden von Dd_1 ruhend erscheint. Bei Prag wendet sich der Moldaulauf aus der Moldaubruchlinie in diese Richtung, um nach dem Umbuge bei Libeň abermals die Moldauspalte zu erreichen. Selbst in dem durch Alluvium ganz ausgefüllten Thale von Karolinenthal bis Hloupětín lässt sich dieser Bruch noch dadurch gut nachweisen, dass die nördlich liegenden Thalgehänge (bei Vysočan) aus jüngeren Schichten, nämlich der Zone d_4 bestehen, während das südliche Gehänge (die Fortsetzung des Žižkaberges) aus älteren Schichten der Zonen d_1 und d_2 besteht, was bei dem SO. Einfallen der Silurschichten bei normaler Auflagerung eigentlich umgekehrt sein sollte.

In Prag selbst kommen die beiden Bruchlinien, nämlich die der Moldau und die Hýskov-Prager, zum Durchschnitt; desshalb entwickelte sich hier die grössere Alluvial-Weitung des Moldauthales, welche von der Altstadt und der unteren Neustadt, dann von Karolinenthal eingenommen wird. In der Belvederelehne interferiren die Nebenspalten beider Hauptbruchlinien mit einander.

Die Hýskov-Prager Bruchlinie ist in den Querschnitten auf Tab. 1 Fig. 1 am Berouner Plešivec, dann auf Taf. 1 Fig. 4 in der Thalschlucht gegen Drahelčic angedeutet.



Parallel zu der Hauptbruchspalte streichen Nebenbruchspalten oder Trümmer, deren Nachweisung nicht immer gelingt, wenn nicht ganz günstige Entblössungen dieselben aufdecken, oder eine lang andauernde Untersuchung selbst mit Zuhilfenahme von Schurfgräben dieselben constatirt. Eine solche Nebenspalte ist am linken Berounkaufer (Tab. I, Fig. 1), etwa $^2/_3$ Km. flussabwärts vom Plešivecgipfel, in dem Thal gegen Lhotka erkannt worden. Eine andere parallele oder beinahe parallele Nebenspalte, die sich irgendwo in der Prager Gegend von dem Hauptbruche ablöst, streicht in dem Žižkover Thale gegen Hrdlořez und verursacht die Verwerfung der Quarzite d_2 des Žižkovberges auf die Volšaner Quarzithügel (na židovských pecích). Die Fig. 15 auf pag 37 enthält im Querschnitt diese Nebenbruchlinie.

Eine weitere Hauptbruchlinie, welche zumeist nur obersilurische Kalksteinschichten durchsetzt und ebenfalls wie die vorige in der Richtung der Siluraxe fortstreicht, ist die Koda-Lochkover Hauptbruchlinie, deren Länge auf 3 Myrm. nachgewiesen ist.[20]) Es ist diese eine der wichtigsten Bruchlinie des Silurs, da erst ihre Auffindung uns zur richtigen Auffassung der complicirten Verhältnisse in den höchsten Obersilurzonen führte.

Am rechten Berounkaufer bewirkt diese Bruchlinie die merkwürdigen Dislocationen in der Kodaschlucht, indem daselbst das linke steile Gehänge aus Kalkschichten der Zonen g_1 und f_2 gebildet, unmittelbar in der Bruchlinie auf die Schiefer der Zone H anstosst (Taf. I, Fig. 2 bei Koda). Ebenso stellt sich das Verhältniss des Schichtenbaues in der Schlucht von Srbsko dar, wo im rechten Gehänge Kalksteine der Zone g_1 mit Schiefer der Zone H zusammentreffen und durch ihre Begrenzung die Spaltenrichtung andeuten (Taf. I, Fig. 1 bei Srbsko). Im weiteren WN. Verlauf des Bruches stossen entweder die Schichtenzonen f_2 oder g_1, g_2, ja auch g_3 an die Schichten der Zone H an. Auf

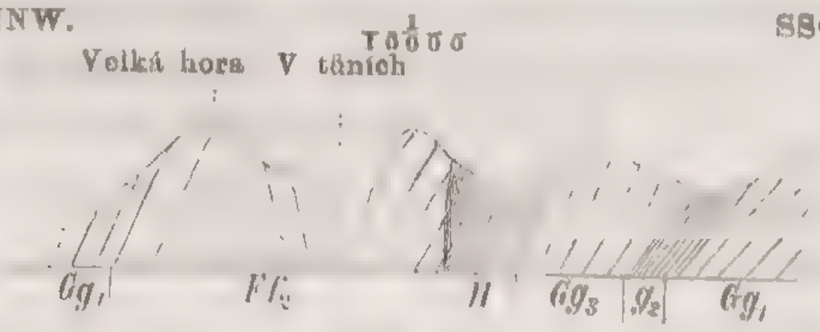


Fig. 24.

Fig. 24 ist dieses Verhältniss an derjenigen Stelle der Schlucht von Srbsko dargestellt (1·9 Km. OON. im Verlaufe derselben), wo sich diese Schlucht bei dem Berge Velká hora in drei kleinere stark ansteigende Schluchten zertheilt und mit dem Bachlaufe in die Schlucht „v tůních“ genannt, sich gegen N. wendet. Weiter zeigt Fig. 22 pag. 71 dieses Verhältniss am Barvínekrücken, sowie

auch Taf. I, Fig. 4 (bei dem Namen „na Barvínku“) das Verhalten der Kluft N. von Karlstein. Der über das Dorf Velké Kuchaře genau NS. geführte Schnitt (Fig. 25 pag. 86) versinnlicht gleichfalls dieses Verhältniss, indem S. von Velké Kuchaře oder SO. von Trněný Oujezd H-Schiefer an Kalksteine der Zone g_1 anstossen. Noch weiter gegen ON. zeigt die Fig. 26 ein ähnliches Verhältniss im Bereiche

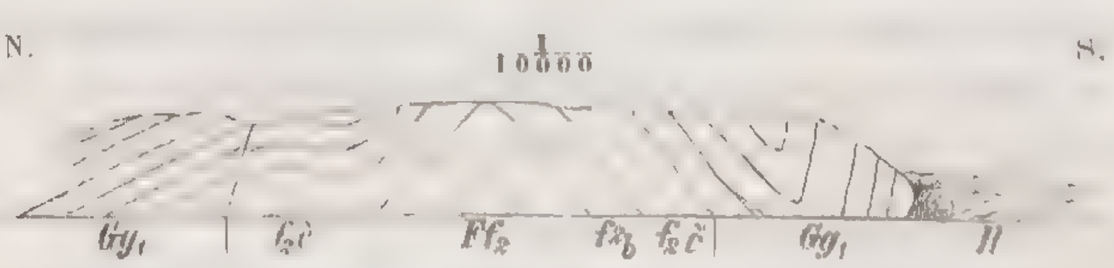


Fig. 26.

der Bruchlinie in der Ansicht des Terassengehänges SSO. von Malé Kuchaře, welches gleichfalls beinahe von N. nach S. geht. Die Bruchspalte lässt sich noch recht gut bis Třebotov, dann auf dem Plateau W. von Kosoř, trotz der Bedeckung mit zu Schotter und Sand zerfallenen untercenomanen Sandsteinen, erkennen. Nachher aber setzt dieselbe durch das Radotíner Thal zwischen den Mühlen „u Drnů“ und „u Hadrů“ durch, wo dieselbe aus dem Bereiche der Schieferetage H in ältere Kalkschichten eindringt und die bedeutende Dislocation in diesem Thale verursacht (Taf. I, Fig. 5 „u umučeného dubu“). Bis Lochkov lässt sich dieser Bruch deutlich verfolgen, hier verliert er sich aber unter jüngeren aufgelagerten cenomanen Thon- und Sandschichten. Die Fortsetzung dieser Bruchlinie dürfte in die Richtung von Gross-Chuchle fallen; vielleicht ist auch die bedeutende Verwerfung in der Schlucht Přídolí O. von Slivenec auf eine Nebenspalte dieses Bruches zurückzuführen. Die Hauptspalte setzt vielleicht S. von dem Gross-Chuchler Thale durch die Schichten der Zone d_5 hindurch, die sie bedeutend verwirft (Taf. I, Fig. 6 knapp bei Velké Chuchle); ein augenscheinlicher Nachweis dieser Fortsetzung durch unmittelbare Beobachtung konnte aber nicht erbracht werden. Auch die Frage, ob diese Hauptbruchlinie, die mit Wahrscheinlichkeit bis zur Moldau bei Gross-Chuchle in der Zone d_5 nachgewiesen ist, auch auf das rechte Moldauufer in der Richtung von Gross-Chuchle gegen Lhotka und gegen den Quarzitsteinbruch im Kundraticer Walde sich fortsetzt, ist ebenfalls nicht ermittelt worden. Die Untersuchung hat ihre Schwierigkeiten, eines Theils wegen der nicht immer deutlichen Begrenzung der Bruchspalte in bröckeligen Grauwackenschiefern, und dann anderen Theils wegen der Bedeckung der Höhen mit Sand und Schotter von zerfallenen untercenomanen Sandsteinen. Desshalb wurde auch der Verlauf dieser Koda-Lochkover Bruchlinie am rechten Moldauufer nicht angedeutet, obwohl es möglich erscheint, dass sie sich in dem Quarzitsteinbruche (S. von Horní Krče im Kundraticer Walde) mit der Brdabruchspalte vereinigt. Für die Annahme dieser Vereinigung der Brdaspalte mit der Brda-Lochkover Bruchlinie in diesem Walde würde der Umstand sprechen, dass die Quarzite der Zone d_2 von Nové Dvory bis hieher NNO. streichen, dann nach der gemuthmassten Vereinigung beider Hauptbruchlinien OON. gegen Chodov, also parallel zur Siluraxe ungestört weiter fortsetzen.

Eine weitere Hauptbruchlinie oder mehrere derselben dürften in dem Thale vorhanden sein, durch welches der Berounkafluss seinen Lauf genommen hat; dieselben sind jedoch noch sehr wenig untersucht worden. Ein solcher Hauptbruch, durch die Richtung des Kačicer Baches bei seiner Einmündung in die Berounka (unterhalb St. Ivan) angedeutet, bildet die Flussthalspalte oberhalb und unterhalb Srbsko. Nebenspalten zeigen sich im rechten steilen Ufergehänge insbesondere im Kodaberge. Eine solche Verwerfung durch eine Nebenspalte zeigt auf Tab. I, Fig. 2 bei A, wo im Ufergehänge über g_1 scheinbar noch f_2 aufgelagert erscheint.

Weniger bedeutende Verwerfungen.

Die weniger bedeutenden Verwerfungen, welche nicht auf Myriameterlängen zu verfolgen sind, lassen sich nur dann deutlich erkennen, wenn sie feste und der Gesteinsqualität nach verschiedene Schichtenzonen durchsetzen und verwerfen, wodurch sie auch orographisch kenntlich werden. Ein bedeutender Theil dieser Verwerfungen ist aber gewiss noch gar nicht erkannt worden.

Im Gebiete der Zone d_1, welche im Westen der Karte durch Bergbau aufgeschlossen ist, erscheinen zwischen Libečov bis Ptice zahlreiche nach Ost verflächende Mitternachtsklüfte, durch welche die Erzlager, wenn sie in der Richtung von O. nach W. verfolgt werden, immer gegen Süden durch Verwerfung vorgeschoben werden. In diesen Verwerfungsklüften erscheint die Mehrzahl der in der Zone d_1, wo diese Zone erzführend ist, schon oben angeführten Mineralien. Im Šárkathale erscheinen einige recht bedeutende Verwerfungen, die auf Fig. 23 pag. 83 verzeichnet sind. Die südlichste dieser Verwerfungen, die etwa parallel zur Siluraxe streicht, übersetzt die Strasse von Dehnic gegen die Jenerálka und ist diese Verwerfung auf Fig. 12 pag. 34 (zwischen den Aufschriften Bach Šárka und Beránka) angedeutet. Ebenso ist auch O von Troja (O. Zámeček) eine bedeutende Verwerfung orographisch gut auffassbar. Die bedeutenden Vorsprünge der Quarzite Dd_2 im Košířer Thale deuten gleichfalls bedeutende Verwerfungen an. Die durch Bergbau aufgeschlossene Partie in der Zone d_4 mit der Erzführung zwischen Jinočan und Chrustěnic weiset bedeutende Verwerfungen auf, von denen die Richtung einiger, nämlich der bedeutenderen gleichfalls auf Fig. 23 pag 83 angedeutet ist. Dieselben verwerfen meistentheils das Chamoisitlager nach N., wenn man sich in demselben in der Richtung von O. nach W. fortbewegt.

Im Obersilur sind gleichfalls mächtige Verwerfungen vorhanden; so allenfalls eine in der Schlucht von Klein-Chuchle (auf Taf. I, Fig. 6 angedeutet); eine andere bei dem Slivenecer Marmorbruche im Chotečer Thale (Taf. I, Fig. 5 *CC*), eine bei Zadní Kopanina (Taf. I, Fig. 5 *BB*), eine zwischen Trnený Oujezd und Velké Kuchaře, eine N. von der Burg Karlstein (Taf. I, Fig. 4). Im Berounkathale sind in der Umgebung von Tetín und zwar flussabwärts in den Uferfelswänden durch den Eisenbahneinschnitt sehr gut entblösste bedeutende Verwerfungen aufgeschlossen, deren eine bei dem Eisenbahn-Wächterhause Nro. 33 im Maassstabe von $\frac{1}{2500}$ auf Tab. I, Fig. 2 dargestellt ist.

Von der Verwerfungskluft im Přídolí zwischen Velká Chuchle und Slivenec, wurde schon bei der Hauptbruchlinie Koda-Lochkov angeführt, dass diese Spalte,

deren Wirkung auf Fig. 27 bei Ee_1 dargestellt ist, vielleicht als Nebenspalte des Hauptbruches gelten könnte.

Eine unbedeutendere Spalte ist auch diejenige, durch welche die auffallend bemerkbare Verwerfung zwischen Dvorec und Braník bewirkt wird (Taf. I, Fig. 3), und die auf fig. 23 pag. 83 nicht verzeichnet ist. Durch diese Verwerfung werden bei Braník die Schichten der Zone g_1 in unmittelbare Berührung mit den Schichten der Zone d_5 gebracht und die malerische Gestaltung des rechten Moldauufers oberhalb Podol verursacht. Vielleicht hängen mit dieser Nebenspalte auch einige jener Thalspalten zusammen, die mitten im obersilurischen Terrain im St. Prokopithal auftreten, und weniger als Verwerfungsklüfte, sondern mehr als Zerberstungen der obersilurischen Etagen sich kund geben, in denen ein Theil des St. Prokopithales zwischen Klukovic und Hlubočep ausgewaschen ist.

Nebst solchen von SW. nach NO. verlaufenden Zerklüftungen bemerkt man im Bereiche des obersilurischen Terrains auch solche, welche senkrecht zu dieser Richtung, nämlich von SO. gegen NW. verlaufen. Aber diese Zerklüftungen treten nicht so sehr als Verwerfungsspalten sondern als breite von steilen Felswänden begrenzte Thalspalten auf. Hieher gehört ein Theil des schon frühererwähnten Berounkathales zwischen Tetín und Srbsko, dann die Schluchten zwischen Karlík und Lužec, zwischen Solopisk und Klein-Kuchař, dann einzelne Strecken zwischen der Radotíner Thalschlucht zwischen Tachlovic und Radotín, ebenso die Schlucht zwischen Slivenec und Gross-Chuchle und noch andere zahlreiche kleinere Schluchten im Bereiche des tiefdurchfurchten obersilurischen Plateaus.

Im Grossen und Ganzen werden im Gebiete unserer Silurformation nicht blos die Thalrichtungen, sondern auch die äusseren Formen der grösseren anstehenden Felsenpartieen durch die Interferenz der drei angeführten Bruchlinien bedingt, nämlich durch die Interferenz der Moldau-Bruchlinie (von Süd nach Nord), der Beraunbruchlinie (von NW. gegen SO.) und der Prag-Hýskover Bruchlinie (von SW. gegen NO.).

So gehört der ersteren Bruchlinie nicht blos das Moldauthal zwischen Königsaal und Prag und weiter zwischen Podbaba und Roztok an, sondern auch die Thalschlucht des Kačicer Baches bei St. Ivan, die Schlucht bei Karlstein und die Thalschlucht zwischen Středokluk und Zakolan an, während zum Systeme der zweiten Bruchlinie die früher angeführten Schluchten des obersilurischen Kalkplateaus, sowie die waldige Thalschlucht des Kačicer Baches S. von Unhošt, und zur letztgenannten alle die Thalfurchen zu zählen sind, die parallel zum Hauptstreichen der Silurformation verlaufen.

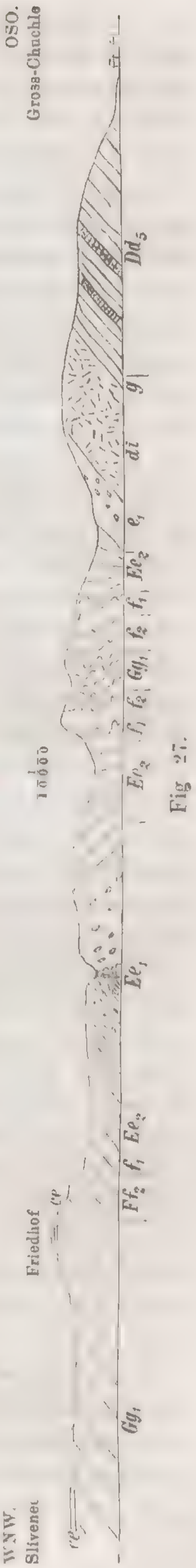


Fig. 27.

Bei den verschiedenen Thalwendungen der Flüsse und Bäche gelangen an den Interferenzstellen der Bruchlinien diese Wasserläufe aus einem Kluftsystem in das andere. Eine solche interessante Ablenkung der Thalrichtung wurde schon oben bei dem Moldauthal zwischen Prag, Lieben und Podbaba angedeutet. Eine ähnliche Ablenkung zeigt der Berounkafluss. Er durchläuft eine südwestliche Thalspalte zwischen Beroun und Řevnic, gelangt dann in eine nordöstliche zwischen Řevnic und Königsaal und tritt bei seiner Vereinigung mit der Moldau in die nördlich verlaufende Hauptspalte dieses Flusses. Eben so windet sich der Kačicer Bach in seinem Verlaufe auf dem Gebiete unserer Karte abwechselnd aus dem nordwestlich in die nördlich streichenden Kluftsysteme, wie es die Terrainkarte nachweist.

Überall, wo jüngere Gebilde der Kreideformation unser Silur bedecken, werden durch dieselben die Thalspalten scharf beendet. Die Thalfurchen der jüngeren Formationen des Carbons, des Perms und der Kreide sind theils einfache Erosionen, theils gehören sie anderen viel jüngeren Kluftsystemen an, deren Untersuchung erst durchgeführt werden soll.

Über das Alter der verschiedenen Bruchlinien und Verwerfungsklüfte kann beinahe gar nichts Bestimmtes gesagt werden, da es bis jetzt an Beobachtungen fehlt, in welchem Verhältniss die einzelnen Spaltrichtungen zu einander stehen. Nur so viel ist sicher, dass die Verwerfungen älter sind als die Kreideformation und dass recht viele derselben und besonders eine bedeutende davon, nämlich die Moldauthalspalte jünger sind als die Steinkohlenformation.

Alle diese bedeutenden Verwerfungsspalten, besonders aber die Hauptbruchlinien, könnten auch die Stossrichtungen ehemaliger Erdbeben andeuten. Jedenfalls sind sie in verschiedenen Zeitperioden entstanden, durch Hebungen, Senkungen und Pressungen des silurischen Schichtensystems, wovon der ursächliche Zusammenhang erst durch spätere, vielfältige Untersuchungen wird ermittelt werden können.

Vielleicht wird es später, bis ein grösserer Theil von Böhmen in Bezug auf seine geologische Architectur genauer untersucht sein wird, möglich sein, bestimmte Anhaltspunkte für die so interessanten Zerklüftungen unseres böhmischen Silurs zu finden.

Die carbonische Formation.

Die carbonische oder Steinkohlenformation gehört in Böhmen zwei verschiedenen Zeitaltern in der Periode dieser Formation und auch zwei getrennten Gebieten an. Das eine und zwar das ältere Gebiet ist dasjenige, welches bei Schatzlar und Schwadowitz (Svatoňovice) an den Landesgränzen von Böhmen auftritt, indem es nur einen Theil des grossen niederschlesischen (Waldenburger)

Beckens bildet. Es gehört dem Zeitalter der dritten und der vierten Flora des Carbons an. Das andere carbonische Gebiet ist das eigentlich böhmische, indem es sich nur auf Mittelböhmen beschränkt. Es ist jüngerer Ausbildung als das niederschlesische, da es nur in die Zeit der vierten oder jüngsten Carbonflora fällt. Es gehören diesem eigentlich böhmischen Carbongebiete die Schichtenmulden an, welche zwischen Kralup und Rakonitz, dann zwischen Manětín bis Mantau (westlich von Pilsen) sich flach gelagert ausbreiten, und einmal gewiss im Zusammenhange waren, wie dies die zwischen beiden Hauptverbreitungsgebieten in tieferen Stellen erhaltenen, vor Zerstörung geschützten, kleineren Steinkohlenmulden bei Merklín, Radnic, Lohovic, Mirešov, Žebrák, Lísek, Klein-Přílepy usw. andeuten, die einmal alle im unmittelbaren Zusammenhange waren. Natürlicher Weise reichte, da die isolirten kleinen Mulden erst durch spätere Abwaschungen der Carbongebilde entstanden sind, diese Formation bedeutend südlicher über die jetzige Grenze hinaus.

In dem Gebiete der Umgebungskarte von Prag fällt die südliche Grenze der Carbonformation etwa mit dem zusammenhängenderen Theile der südlichen Grenze der Kreideformation zusammen. Ein bedeutender Theil der Steinkohlenformation wird aber von den horizontal gelagerten Schichtenstufen der Kreideformation bedeckt und nur in den Thälern, wo die Thalerosionen durch die jüngeren Sandsteine und Pläner der Kreideformation hindurch bis auf die tiefer gelegene Steinkohlenformation reichen, lässt sich dieselbe am Tage beobachten.

Der Verlauf der Südgrenze der Carbonformation ist der folgende: Östlich von Kralup, also am rechten Moldauufer dürfte die Carbonformation als im Hangenden der grossen Moldaubruchlinie liegend, wenn nicht weggeschwemmt, so doch in bedeutenderer Tiefe ganz von der Kreideformation verdeckt sein. Am linken Moldauufer bildet das Carbon die Uferwände N. von Kralup, die zuoberst von Sandsteinen der Kreideformation bedeckt werden. Längs des Thales, in welchem die Eisenbahn von Kralup gegen Brandýsek sich hinzieht, erscheint das Carbon auf unteren Untersilur-Grauwackenschiefern oder auf Kieselschiefern aufgelagert, die entweder der tiefsten Stufe der Etage C oder der Etage B angehören.

Die Grenze des Carbons zieht sich im Kralup-Zakolaner Thale über Měkovic, Minic, Votvovic, Zakolan, Kováry, Tynec, N. Vřetovic und Stelčoves, dann im Vrapicer Thale über Vrapic, S. von Duby, über Dřín, Štěpánov, weiter gegen Süd-Westen, hier jedoch von Quadersandsteinen und Plänern der Kreideformation verdeckt. Den Verlauf der Grenze des Carbons mit dem Silur weist der Holzschnitt Fig. 28 nach. Zwischen Stepánov und Dobrá zieht sich das Carbon unter Quadersandsteinen und Plänern bis gegen Malá Dobrá N., von wo die Grenze wiederum W. bei Velká Dobrá vorbei über Družec gegen Lhota und Žilina sich verfolgen lässt, was jedoch schon aus dem Bereiche der Karte hinausführt.

Eine Eigenthümlichkeit der Grenze des Carbons mit dem Silur, welche jetzt schon nicht unerwähnt gelassen werden darf, ist die, dass sich die Schichten der Carbonformation überall den zur Zeit ihrer Bildung schon vorhandenen Unebenheiten des Silurterraines anschmiegen. Wo also das tiefste Untersilur eine Vertiefung bildet, dort dringen die Carbonschichten ein und bilden einen Ausläufer,

wo aber ein Rücken des Silurs entwickelt ist, dort umlagern ihn die Schichten der Steinkohlenformation, indem sie eine mantelförmige Umhüllung um denselben bilden. Ersteres sieht man bei Kováry, bei St. Nikolaus (O. von Vrapic), bei Družec, letzteres bei Minkovic, Votvovic, Družec. Wo besonders grosse Felsenklippen im Silur auftreten, dort ragen dieselben als mantelförmig von jüngeren Schichten umhüllte Inseln aus der Fläche der Carbongebilde heraus, wie bei Minkovic und Zakolan.' Aber auch unterirdische Kuppen und Thäler kommen im untercarbonischen Silur vielfach vor, die allerdings nur durch den Bergbau erkannt werden können.

Diese in den Thalniederungen von Kladno-Kralup, Libušín-Zvoleňoves, Kvice-Schlan-Blahotic zum Vorschein kommenden carbonischen Gebilde nahmen früher einen bedeutenderen Raum südlich von der Begränzungslinie Kralup-Družec ein, indem sie erst später bis auf die in geschützten Vertiefungen des Terrains erhaltenen Reste durch Erosionen und Abwaschungen auf das erwähnte Terrain beschränkt wurden. Ein solcher als eine isolirte Parthie erhaltene Rest der Steinkohlenformation südlich von der heutigen Grenze ist bei Klein-Přílep und bei Hýskov-Lísek erhalten geblieben.

Bei Klein-Přílep ist das isolirte Steinkohlenbecken südlich zwischen dem Dorfe und dem silurischen Quarzitrücken Březová abgelagert und zieht sich bei Železná von sandigen Schichten der Kreideformation und von Lehm bedeckt, in eine Thaleinsenkung gegen Hýskov fort. Ob aber eine wirkliche Verbindung zwischen den Hýskover und Příleper Becken besteht, ist eben wegen der jüngeren Bedeckung bisher nicht nachgewiesen worden. In der Hýskover Thalschlucht sind auch geringe Reste des Carbons übrig geblieben, welche einst im Zusammenhange mit den Gebilden am rechten Berounkaufer bei Lísek und Stradonic waren; dieses letztere Vorkommen befindet sich aber schon ausserhalb des Rahmens unserer Karte.

Ausser dem Hauptbecken sind also südlich von demselben noch zwei kleine getrennte Becken im Bereiche unserer Karte bekannt, die den einstigen südlicheren Verlauf der Carbongrenze andeuten.

Da die Schichten der Steinkohlenformation verhältnissmässig nur untergeordnet zu Tage treten, indem sie meist von den horizontal gelagerten Gebilden der Kreideformation bedeckt werden, so haben sie auf den landschaftlichen Charakter der Gegend nur einen untergeordneten Einfluss. —

Die Carbonformation überhaupt ist in zwei verschiedenen Facies entwickelt: nämlich entweder als eine marine Bildung vorherrschend aus Kalksteinen und Thonschiefern bestehend und beinahe nur Thierreste einschliessend, oder als limnische Facies mit Sandsteinschichten und eingelagerten Schieferthonen und hauptsächlich nur Pflanzenreste führend. Eine merkwürdige Erscheinung dieser beiden gleich alten Facies der Steinkohlengebilde ist die, dass in den marinen Gebilden die Fauna beinahe unverändert bleibt, sowohl in den tiefsten als in den obersten Schichten derselben, während die Flora in den am festen Lande gebildeten Schichten vielfache Umgestaltungen erlitten hat. Fauna und Flora verändern sich demnach nicht gleichmässig und gleichzeitig. Dem zu Folge kann auch die limnische Facies der Carbonformation, in der die Flora vielfache Mutationen zeigt, in mehr

Stufen getheilt werden als das marine Carbon, obwohl im Ganzen beide Facies in eine untere und eine obere Abtheilung eingereiht werden können.

In Böhmen sind nur die limnischen Schichten der Carbonformation mit vorherrschender Flora und nur recht untergeordneter Land- und Süsswasserfauna bekannt, desshalb nur diese Ausbildungsweise hier in Betracht kommt.

Die limnische Carbonformation wird nach den Studien Štúr's [21]) in folgende vier Florengebiete eingetheilt:

Obere Steinkohlenformation	Obercarbon	IV. Flora
	Untercarbon	III. Flora
Untere Steinkohlenformation	Oberes Culm	II. Flora
	Unteres Culm	I. Flora [22])

In Mittelböhmen ist nur die IV. Flora, oder die obercarbonische in den Ablagerungen der Steinkohlen führenden Schichten vorhanden. Die Schichten der IV. Flora theilt Štúr in drei Unterabtheilungen ein, in eine untere, mittlere und obere, welche sämmtlich in Mittelböhmen vorhanden sind.

In dem carbonischen Gebiete unserer Karte bestehen die Schichten vorherrschend aus grauen oder weisslichgrauen Arkosen, Arkoseconglomeraten oder Kaolinsandsteinen von wechselnder Festigkeit. Nur untergeordnet kommen auch Schichten von grauem oder röthlichem Schieferthon oder Sandsteinschiefer vor, in welche dann meist Schwarzkohlenflötze eingelagert sind.

Eine sehr bedeutende Lage von Schieferthonschichten mit Kaolin-Sandsteinen ist in dem liegendsten Theile unserer ganzen mittelböhmischen Kohlen-Formation, also nahe an dem Silurliegenden entwickelt. Hier befinden sich einige Kohlenlager, meist jedoch nur ein sehr mächtiges Kohlenflötz, das den Hauptreichthum an Brennstoff in dem mittelböhmischen Carbon enthält.

Dieses tiefste Kohlenflötz begleitet die Grenze des Carbons mit dem Silur und führt die Pflanzenreste der unteren Abtheilung der IV. Flora. Dasselbe ist von Kralup bis Rozdělov im Gebiete der Karte aufgeschlossen. Da aber von der einst weit mehr ausgebreiteten und später abgeschwemmten Carbonformation in geschützten vertieften Lagen noch isolirte Mulden übrig geblieben sind, von denen eine der wichtigsten diejenige von Radnic ist, so enthalten diese kleineren Mulden gleichfalls das tiefste Kohlenlager mit der unteren IV. Flora.

Insofern aber als Radnic den Ausgangspunkt des Studiums der Flora des Carbons nicht nur in Böhmen, sondern überhaupt gebildet hat, da die Untersuchungen von Graf Sternberg über die Steinkohlen-Flora in diesem Becken den ersten Anstoss zum weiteren Studium gaben, so hat Radnic dadurch eine Berühmtheit erlangt, die für das tiefste Kohlenflötz (oder die tiefsten Flötze) in Mittelböhmen den für dieselben vorgeschlagenen Namen *„Radnicer Flötz“* rechtfertiget.

Die Flora dieses tiefsten Horizontes oder der unteren IV. Flora in dem Gebiete der Bergbaue zwischen Kralup und Kladno, die also das Liegendflötz sowie das Kladnoer Hauptflötz (= Radnicer Flötz) begleitet, und mit der in Mittelböhmen die carbonische Flora überhaupt begonnen hat, ist im folgenden Verzeichniss aufgeführt.

Calamites Suckowi Bgt.
Cal. approximatus Bgt.
C. Rittleri Štúr.
Cal. cannaeformus Schl.
C. Cistii Bgt.
Asterophyllites equisetiformis Bgt.
Ast. grandis St.
Ast. rigidus Bgt.
Ast. longifolius Bgt. nebst den Ahren *Volkmannia* und den Wurzeln *Pinnularia*).
Sphenophyllum emarginatum Bgt.
Sph. microphyllum St.
Sphenopteris obtusiloba Bgt.
Sph. Hoeninghausi Bgt.
Sph. bifoliata Bgt.
Sph. cristata Bgt.
Sph. Schlotheimi Bgt.
Sph. elegans Bgt.
Sph. coralloides Gutb.
Sph. meifolia St.
Sph. macilenta L. & H.
Sph. Asplenites Gutb.
Hymenophyllites furcatus Bgt.
Hym. stipulatus Gutb.
Schizopteris lactuca St.
Sch. Gutbierana Presl.
Sch. anomala Bgt.
Sch. adnascens L. & H.
Neuropteris flexuosa St.
N. gigantea St.
N. Loshi Bgt.
N. acutifolia Bgt.
N. tenuifolia Bgt.
N. rubescens St.
N. auriculata Bgt.
Dictyopteris Brongniarti Gutb.
D. neuropteroides Gutb.
Cyclopteris rhomboidea Ett.
Odontopteris Schlotheimii Bgt.
Od. britanica Gutb.
Cyatheites arborescens Bgt.
C. oreopteroides Bgt.
C. Miltoni Art.
C. dentatus Bgt.
C. unitus Bgt.
Alethopteris aquilina Bgt.
Al. pteroides Bgt.
Al. Serlii Bgt.
Al. erosa Gutb.
Al. cristata Gutb.
Al. crenulata Bgt.
Al. Pluckeneti Bgt.
Al. Partschi Ett.
Oligocarpia Gutbieri Gö.
Lycopodites Selaginoides St.
Sagenaria dichotoma St.
S. laricina St.
S. rhombica Presl.
S. elegans L. & H.
S. obovata St.
S. aculeata St. (Nebst den zu *Sagenaria* gehörigen Resten *Halonia, Aspidiaria, Lepidostrobus, Lepidophyllum*).
Sigillaria pes Capreoli Bgt.
S. elongata Bgt.
S. intermedia Bgt.
S. distans Gein.
S. alternaus L. & H.
S. pyriformis Bgt.
S. mammilaris Bgt.
S. Candollei Bgt.
S. oculata Schl.
S. rimosa Goldb.
S. Cortei Bgt.
S. alveolaris Bgt.
S. subrotunda Bgt.
S. trigona St.
S. rhomboidea St.
S. Knorri Bgt.

Stigmaria ficoides St.
Noeggerathia foliosa St.
N. intermedia K. Feist.
Cordaites borassifolia Ung. (Artisia).
Antholites Pitkairnae L. & H.
Cardiocarpon emarginatum Gö.
C. Gutbieri Gein.
C. Kühnsbergi Gein.
Carpolites coniformis Gö.
C. contractus St.
C. granularis St. [23])

Von Thierresten ist die Scorpionform *Cyclophthalmum senior Cda.* [24]) (bei Kralup), sowie ein *Neuropteren*rumpf (bei Kralup) und ein *Orthopteren*flügel (von Votvovic) bekannt. Ausserdem kommt ein nicht näher deutbarer aber ungemein häufiger und charakteristischer Rest vor, welcher als *Baccilarites problematicus Feist. K.* bezeichnet worden ist.

In einem Abstande von 100—150 m., manchesmal auch darunter, kommen in den Arkose-Psamiten einige nicht mächtige Schichten von Schieferthonen mit Pflanzenabdrücken und schwachen Kohlenlagern (Kohlenschmitzen) in mehreren Horizonten über einander vor, welche meist unbauwürdig, desshalb wenig bekannt sind. Ihre Flora wird als mittlere Stufe der IV. Abtheilung bezeichnet und ihre Kenntniss ist eine ziemlich mangelhafte, da es an zahlreicheren Aufschlüssen in den genannten Schieferthonen fehlt. [25])

Über diesen unbedeutenden Kohlenlagern (Schmitzen) erscheint in einem verticalen Abstande von 100—140 m., oder vom Liegendflötze aus gerechnet in der Höhe von 400—500 m. und noch darüber ein dritter Flötzhorizont, welcher aus einem oder aus zwei wenig mächtigen Lagern von Schieferthonen mit 1—2 wenig mächtigen aber doch an gewissen Orten bauwürdigen Kohlenlagern besteht. Über diesen folgt dann noch in 30—40 m. Verticalabstand ein letztes, hangendstes Flötz, welches an gewissen Orten im Hangenden ein Bänkchen von sehr bituminösem Schieferthon oder eigentlich von schiefriger Cannelkohle führt; an andern Stellen aber von diesen bituminösen Schieferthonbbänkchen nicht bedeckt wird. Die allerobersten Kohlenlager führen den Namen der *Hangendlager* oder der *Schlaner Flötze.* [26]) Dieselben enthalten die Flora der oberen Stufe der IV. Abtheilung oder des Obercarbons. Wegen der Bauwürdigkeit dieser Lager in der Umgebung von Schlan sind dieselben in Bezug auf ihre Abdrücke theilweise schon untersucht werden. Von Pflanzenresten kommen daselbst folgende häufiger vor:

Equisetites infundibuliformis Brown.
Calamites Suckowi Bgt.
C. camaeformis Schl.
C. approximatus Bgt.
Asterophyllites equisetiformis Bgt.
Ast. foliosus L. & H.
Annularia longifolia Bgt.
A. sphenophylloides Zenk.
Sphenophyllum emarginatum Bgt.
S. oblongifolium Germ. nebst den Ähren (*Stachannularia, Huttonia, Volkmania*) oder Wurzeln (*Pinnularia*).
Sphenopteris irregularis St.
Hymenophyllites stipulatus Gutb.
Odontopteris Schlotheimi Bgt.
Cyatheites arborescens Schl.
C. oreopteroides Bgt.
C. Candolleanus Bgt.
C. dentalus Bgt.
C. Miltoni Artis.
C. unitus Bgt.
Alethopteris Serlii Bgt.
A. aquilina Bgt.
A. pteroides Bgt. nebst den Baumstrünken *Caulopteris.*
Lycopodites selaginoides St.

Sagenaria dichotoma St.
Lepidophloyos laricinum St.
Sigillaria Cortei Bgt.
S. rimosa Goldb.
S. ellyptica Bgt.
S. alternans L. & H.
S. distans Gein.
S. denudata Gö.
S. Brardii Bgt.
Stigmaria ficoides St.
Cordaites borassifolia Ung.
C. principalis Germ.
Noeggerathia palmaeformis Gö.
Trigonocarpon pyriformis Gö.
Cardiocarpon emarginatuu Gö.
C. Kühnsbergi Gein.
Carpolites clavatus St.
C. membranaceus Gö
C. coniformis Gö.
Araucarites Schrollianus Gö. [23])

An Thierresten ist insbesondere die schiefrige Cannelkohle (Schwarte) reich. Es enthält dieselbe *Diplodus(Orthacanthus Decheni Goldf.)*-Zähne, Schuppen, Knochen und Coprolithen von *Palaeoniscus sp.*, *Acanthodes sp.*, *Pygopterus sp.*, *Ctenoptychius sp.*, *Desmodus sp.* und auch Amphibienreste, letztere jedoch besonders häufig bei Kounová, demnach weit aus der Karte der Umgebungen von Prag. [27])

Vorerst sollen nun die zwischen Kralup und Kladno ausgebreiteten Schichten der Carbonformation, so weit sie in das Gebiet der Karte fallen, beschrieben werden, und darauf erst die isolirten Steinkohlenbecken unserer Umgebung.

Das Hauptbecken der Carbonformation.

Die mittelböhmische Carbonformation ist nur an ihrem südlichen Rande, wo zwischen Kralup, Kladno, Lana, Rakonic und Voračov ihre tiefsten Schichten zu Tage treten, etwas entblösst; in Folge des schwachen Verflächens der Arkose-Psamitschichten gegen Norden, wo sie von jüngeren permischen oder cretaceischen Schichten überlagert werden, ist der Nordrand des flachen Carbonbeckens ganz verdeckt und bisher unbekannt. Zwischen Kralup bis Petrovic (W. von Rakonic) ruhen die Arkosen auf den tieferen untersilurischen thonschieferähnlichen Grauwackenschiefern, theils der Etage C, theils B gehörig, nur bei Voračov, also im Westen lehnen sich die Schichten an Granite an, was jedoch weit ausser das Kartengebiet fällt. Die vorherrschende Farbe der Arkosen ist eine lichte, weissgraue oder gelblichgraue; nur untergeordnet treten thonige glimmerige Sandsteinarkosen von rothbrauner Farbe auf, die dann innerhalb der lichtgefärbten, etwas festeren Arkosen, weniger feste unbestimmt begrenzte Zonen bilden, und verhältnissmässig häufiger im Hangenden, also in der Umgebung von Schlan, als im Liegenden zum Vorschein kommen. Manche rothe Färbungen der höheren Sandsteinzonen dürften aber nur als die letzten Reste der manchmal auch rothgefärbten tiefsten cenomanen Schichten der Kreideformation anzusehen sein, die stellenweise beinahe gänzlich weggeschwemmt ist. Im Liegenden sind rothe Schichten nur selten, so bei Štěpánov unweit Kladno, wo die liegendsten rothen Schichten des Carbons grobe Brocken von Silurschiefern einschliessen.

Die Arkosen sind zumeist, da ihr Kaolinbindemittel gegenüber den Quarzkörnchen vorherrscht, leicht zu bearbeiten, zerbröckeln auch etwas an der Luft

und gewisse ihre Schichtenzonen färben sich schwach bräunlich, da sie in solchen Bänken Sideritimpraegnationen enthalten. Die festeren Arkosen geben aber sehr gute Werksteine, Mühlsteine und Bauquadern, insbesondere in der Umgebung von Žilina, Žehrovic nahe an der Grenze des Kartengebietes. Hier sind von Alters her bedeutende Steinbrüche auf feste, haltbare, grobe Arkosensandsteine im schwunghaften Betriebe.

Manche Arkosen- oder Kaolinsandsteine sind feinkörnig, manche mittelkörnig, manche aber so grob, dass sie als Conglomerate mit kaolin- oder arkosehältigem Bindemittel anzusehen sind. Thonige oder gar glimmerige Arkosen sind selten. Eine besondere Grösse des Kornes in den Arkosen ist an keinen bestimmten Horizont gebunden. Die Körner der Sandsteine und Conglomerate sind halbdurchsichtige, bis durchscheinende Quarzgeschiebe, zu denen nur ganz untergeordnet Kieselschiefer oder Phyllitgerölle hinzutreten. Die untergeordneten Schieferthone mit den Pflanzenabdrücken sind meist grau, bis lichtgrau, selten mergelig, wohl aber dann und wann fein sandig. Die in denselben eingeschlossenen Kohlenschmitze und Kohlenflötze führen die in solchen Schieferthonen auftretenden Pflanzenabdrücke, dabei aber wird die Beobachtung gemacht, dass zartere Pflanzen, wie die Farnwedel meist nahe am Ausbisse oder in der Nähe der an gewissen unterirdischen Silurrücken verengten Kohlenflötze häufiger vorkommen, als in der Tiefe, wo die Flötze bedeutendere Mächtigkeit besitzen und sowohl vom Ausbiss als auch von den unterirdischen Liegendrücken entfernter sind. Gröbere Pflanzen, wie *Sagenaria*- und *Sigillaria*-Stämme finden sich auch in bedeutender Entfernung vom Ausbiss oder vom unterirdischen Ausstrich. Wiewohl dies nicht ganz allgemein gilt, so ist diese Beobachtung doch erwähnenswerth.

Die Arkosen und Conglomerate sind nicht völlig compact, sondern sehr fein porös, desshalb vom Wasser durchdringbar. Da nun die fein porösen Arkosensandsteine gegenüber den lettigen Sandsteinen oder Schieferthonen vorherrschen, die Schichten auch durch zahlreiche Verwerfungsklüfte durchsetzt sind, so lässt sich daraus eine andere Eigenthümlichkeit der Kohlenflötze erklären, nämlich die, dass sich in denselben die aus der Zersetzung der Steinkohle bei Luftabschluss sich entwickelnden Grubengase (leichte Kohlenwasserstoffe) nicht angehäuft finden, indem sie durch die fein porösen Sandsteindecken und Verwerfungsklüfte entweichen. Es gilt als Regel in dem Kladnoer Flötze, dass in demselben selbst in bedeutender Tiefe keine Grubengase angetroffen werden, und wenn dieselben irgendwo in geringen Mengen doch vorkommen, so gehört dies zu den seltenen Ausnahmen.

Die gesammte Mächtigkeit der mittelböhmischen Carbonformation beträgt etwa 600 m. Man hat aber selbst mit den tiefsten Schächten dieselbe noch nicht ganz durchsunken. An der Basis der Formation, im allertiefsten Horizonte derselben, von dem liegenden Silurgrundgebirge durch Sandsteine und Schieferthone von nur wenigen Metern Mächtigkeit getrennt, sind die mächtigen Kohlenbänke des Liegend- oder Kladnoer (Radnicer) Flötzes abgelagert. Unter der Mitte der Mächtigkeit erscheinen die schwachen, mittleren Kohlenschmitze, deren Entfernung von dem mächtigen Liegendflötz schon vordem mit etwa 100—150 m. angegeben

wurde. Im hangenden Theil folgen endlich die Hangendflötze, deren Entfernung von dem Grundflötz mit 400—500 m. schon angeführt ist.

Bemerkenswerth ist auch das Verflächen unserer Carbonformation. Dasselbe beträgt in der Nähe der Silurgränze in den liegenden Schichten 12—18° gegen Norden. Je weiter nördlich, also gegen das Hangende zu, desto flacher wird das Einfallen der Schichten (im Motyčíner Thale etwa nur 4—6° gegen N.), so dass endlich das Grundflötz beinahe söhlig verflächt. In der Umgebung von Schlan ist das Verflächen ein beinahe horizontales, indem sich die Bänke theils nach N. (häufig), theils nach S. (etwas seltener) ganz schwach neigen und demnach in den Thaleinschnitten die Hangendflötze an dem beiderseitigen Gehänge ausbeissen. Die Hangendschichten zeigen auch in der Nähe der Silurgrenze schon das geringere Einfallen gegen Norden. Um ein Beispiel anzuführen, sei das Verflächen des Grundflötzes gegen Norden hier angeführt, wie es sich in den beinahe genau in der Richtung des Einfallens abgeteuften Schächten zwischen dem Wenzel- und Kübeckschacht in Kladno verhält. In der Nähe des Wenzelschachtes beträgt das Verflächen 12°, im tieferen Layerschacht 5°, im noch tieferen Kübeckschacht aber nur 4°. Bei dem Amalienschachte beträgt das Verflächen südlich vom Schachte, also näher am Ausbiss 16°, nördlich vom Schachte, also tiefer, nur 5°, wobei jedoch nur das Verflächen des Flötzes selbst, ohne Rücksicht auf die durch Verwerfung verursachten Senkungen, gemeint ist.

Neben dem Schieferthon oder dem thonig schiefrigen Sandstein kommen häufig Concretionen und Platten von thonigem Sphaerosiderit vor; dieselben erreichen in dem weissgrauen, etwas sandigem Schieferthon, der das schiefrig unreine Grundflötz (5. Flötz) von dem mächtigen Hauptflötz trennt, eine auffallendere Grösse. Solche unregelmässig knollige Concretionen von Sphaerosiderit haben nämlich nicht selten das Gewicht von 1 Meterzentner. Da das Grundflötz mit dem Hauptflötz zugleich in der Gegend O. und W. von Vrapic entwickelt ist, so sind hier die Schieferthone im Liegenden des Hauptflötzes die reichsten an Sphaerosideritblöcken, die hier theils als Concretionen, theils als Septarien mit inwendig vorhandenen Sprüngen, auftreten. Das schiefrig unreine Grundflötz ist nicht überall durch Bergbau aufgeschlossen und desshalb fördert man die sonst so häufigen Sphaerosiderite nicht aus jeder Grube zu Tage. Allein auch andere Schieferthone im Hangenden des Hauptflötzes enthalten Concretionen oder ganze Lagen von thonigem, oder wenn das Eisencarbonat die Sandsteine durchdringt, von sandigem Sphaerosiderit. Diese sandigen oder thonigen Platten des verunreinigten Sphaerosiderites sind bis zu gewissen Tiefen in Limonit umgewandelt (so namentlich häufig bei Kralup) und es werden dann solche Platten in den Arkosen, die parallel der Schichtung laufen als sogenannter Eisendeckel angeführt, wie es an den Schachtquerschnitten, die später folgen werden, angedeutet ist.

In einem Bohrloche auf der Červená Hůrka bei Kralup, nahe an der Eisenbahn und nahe an der Moldau, wurden unter 1·9 m. Dammerde und 4·1 m. Schotter (Alluvial) folgende Schichten durchbohrt:

Nicht fester blaugrauer, dann etwas festerer Schieferthon	4·16 m.
Sphaerosiderit	·18 m.
Bläulich grauer Schieferthon	1·00 m.

Sphaerosiderit	·21 m.
Gelblichweisser sandiger Schieferthon	1·11 m.
Sphaerosiderit	·24 m.
Bläulichgrauer Schieferthon	1·13 m.
Sphaerosiderit	·42 m.
Fester blaugrauer Schieferthon, dann etwas weicherer Schieferthon	1·50 m.
Sphaerosiderit	·21 m.
Fester blaugrauer dann weicher Schieferthon	3·74 m.
Sphaerosiderit	·10 m.
Blaugrauer weicher Schieferthon mit Kohlenspuren	1·66 m.
Fester blaugrauer Schieferthon	7·16 m.
Kieselschiefer als Silurgrundgebirge.	

Man hatte in diesem Bohrloche die tiefsten Schichten der Silurformation durchbohrt.

Solche spaerosideritisch thonige oder sandige Lagen führen zuweilen auch Pflanzenabdrücke. Auch die hangendsten wenig mächtigen Flötze, welche der oberen Abtheilung der IV. Carbonflora angehören, werden meist im Hangenden von Concretionen oder von Schichtenplatten eines thonigen Sphaerosiderites begleitet, und zwar steltenweise mit zahlreichen Pflanzenabdrücken, so namentlich ausserhalb der Karte bei Kvilic und Tuřan, oder mit darin eingeschlossenen Coprolithen. An gewissen Orten sind diese Sphaerosiderite auch zu inwendig zerborstenen Septarien umgewandelt. Die Sphaerosiderite nehmen demnach unbestimmte Horizonte innerhalb der Schichten des Carbons ein, und nur dort, wo Bergbau besteht, ist man über deren Vorkommen genauer unterrichtet.

Als Seltenheit muss noch eine 2—3 dm. mächtige Schichte von grauem dichtem Kalk ohne Versteinerungen erwähnt werden, die in den allerhöchsten Arkosen eingebettet ist und die sich von Knoviz im rechten Thalgehänge unter den Gebilden der Kreideformation des Provázkaplateaus bis gegen Žižic und Lunkov NW. von Zvoleňoves (beides schon ausserhalb der Karte) hinzieht. Auf den meist rothgefärbten Arkoseausbissen finden sich Knollen dieses Kalkes zerstreut vor.

In den rothen thonigen Arkosensandsteinen der Umgebung von Podlešín findet man auch schwache Schichten eines rothen, stark eisenschüssigen lettigen Schieferthones oder Schieferlettens, der wegen des bedeutenden Haematitgehaltes abfärbt und als Röthel verwendet wird.

Mit Hinzurechnung von Schwarzkohle ist mit diesem die Aufzählung der Gesteine unseres Carbons erschöpft. Über die unbestimmte Reihenfolge der meist psamitischen Schichten geben die hier angeführten Schachtquerschnitte Aufschluss, in denen unter dem Namen Kohlenflötz immer die Summe der Mächtigkeit der Kohlenbänke und der Zwischenmittel zu verstehen ist. Die Gesteine sind durchwegs in niedersteigender Reihenfolge aufgezählt. Es werden hier aber nur die bedeutenderen Schächte der westlichen Abtheilung angeführt, da die östlichen zu seicht sind.

Im Michaelschacht in Brandýsek wurden durchsunken:

Ackererde	1·6 m.
Gelber, wenig fester Sandstein, darunter lichtgrauer lettiger Schieferthon mit einem ·15 m. mächtigen Kohlenschmitz	13·8 m.
Eine Wechsellagerung von weissen, gelben, grauen glimmerigen Arkosen, zu unterst mit Kohlentrümmern	34·9 m.
Graue lettige Schieferthone und glimmerige graue Sandsteinarkose mit Kohlentrümmern	13·9 m.
Conglomerat, feinkörnige und glimmerige Arkose mit Kohlentrümmern	5·2 m.
Graue, grobe und feinkörnige Arkosen, Schieferthon und ·16 m. Kohlenschmitz zu unterst	3·4 m.
Dunkelgrauer lettiger Schieferthon mit einem Kohlenschmitz von ·32 m.	1·2 m.
Sandige Schieferthone, grobkörnige Sandsteinarkose, grauer lettiger Schieferthon, weisse feinkörnige Arkose mit Kohlentrümmern	25·3 m.
Conglomerat, weisse mittel- und graue grobkörnige Arkose, Letten mit einem ·15 m. Kohlenschmitz zu unterst	14·5 m.
Lichtgraue feinkörnige Arkose mit Strünken, weisse und graue verschiedenkörnige Arkosen mit Kohlentrümmern	37·3 m.
Weisse und graue Arkose auch Conglomerat, feinkörnige weissgraue Arkose mit ·15 m. Kohlenschmitz	30·5 m.
Graue lettige Schieferthone mit ·25 m. Sphaerosiderit, feinkörnige bis grobkörnige Arkosen	15·7 m.
Lichtgraue glimmerige Arkose mit ·24—·29 m. Sphaerosiderit	1·6 m.
Sandige Schieferthone, weissgraue grobe Sandsteine	3·8 m.
Schwarzkohle (mit Zwischenmitteln) (Hauptflötz)	6·6 m.
Grauer glimmeriger lettiger Schieferthon und eisenschüssiger Sandstein	2·0 m.
Dunkelgraue Sandsteine, zu unterst mit Calcitdrusen und Pyritimpraegnationen	9·6 m.
Schiefriges Kohlenflötz (Grundflötz)	3·5 m.
Schwarze und graue Schieferthone, Sandsteinschiefer, Conglomerate	8·2 m.
Zerbröckelter Phyllit, Phyllit und fester Kieselschiefer mit Quarzschnüren (Silur) etc.	14·5 m.

Der Wenzelschacht in Vrapic durchsank:

Turon und Cenomanglieder der Kreideformation	17·2 m.
Arkosen und Conglomerate	20·9 m.
Arkosen und Conglomerate, zu unterst Schieferthon	29·5 m.
Kohlenflötz	7·6 m.

Im Maria-Antoniaschacht sind durchsunken worden:

Turon und Cenomanschichten der Kreideformation	23·1 m.
Arkosen mit untergeordneten Conglomeraten, zu unterst Schieferthon mit Kohlentrümmern	34·4 m.
Sandstein, dann etwas Schieferthon	40·1 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	7·0 m.

Weisser sandsteinartiger Schieferthon	15·2 m.
Schiefriges Kohlenflötz (Grundflötz)	5·7 m.
Schieferthon	4·7 m.

Der Ferdinandschacht durchsank:

Schichten des Turons und Cenomans, welch' letztere zu allertiefst eisenschüssig sind	31·0 m.
Arkose und Conglomerat	3·8 m.
Eisenschüssige Arkose, grauer Schieferthon, feinkörnige eisenschüssige Arkose	13·0 m.
Lichte Letten, feinkörnige, grobkörnige, feinkörnige Arkosen	43·9 m.
Blaugrauer Schieferthon, grobe Arkose, Schieferthon, grobe Arkose, Schieferthon mit Kohlentrümmern, feinkörnige Arkose mit Conglomerat und Schieferthon mit Kohlentrümmern	56·9 m.
Feinkörnige und grobkörnige Arkosen, Sandsteine, feinkörnige schiefrige Sandsteine mit etwas Kohlentrümmern	55·9 m.
Grobkörnige Arkosen, weiche und feste Arkosen, Conglomerat, feinkörnige Arkosen, Schieferthon, Sandstein mit Kohlenschmitzchen	56·6 m.
Schieferthon mit Conglomerat	22·9 m.
Kohle (Hauptflötz)	6·0 m.
Schieferthon	7·3 m.
Schiefrige Kohle (Grundflötz)	3·2 m.
Schwarzer Schieferthon	1·3 m.
Silurischer phyllitartiger Grauwackenschiefer	8·6 m.

Der Johannischacht in Vrapic nahe am Kohlenausbisse durchsank:

Grobe Arkose mit Schieferthon und Kohlenschmitzen	5·7 m.
Grobkörnige, weisse feinkörnige, graue grobkörnige Arkosen, Conglomerat und grobe Arkose	33·3 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	3·6 m.
Phyllit (Silur).	

Der Hoffnungs- oder Katharinaschacht in Vrapic durchsank:

Dammerde, cenomane Sandsteine	13·0 m.
Röthliche und weisse Arkosen, Schieferthon mit 1·5 m. Kohlenschmitz	13·4 m.
Grauer Sandstein, Schieferthon, graue und röthliche Arkosen, Arkosen und Conglomerate mit Kohlennestern	29·8 m.
Schieferthon, Wechsellagerungen von grauen Arkosen mit Conglomerat zu unterst Kohlennester im Conglomerat	30·3 m.
Feinkörnige Arkosen und grobe und weniger grobe Arkose, Conglomerate und Conglomeratsandsteine	45·5 m.
Kohle (Hauptflötz)	8·2 m.
Grauer Schieferthon mit grossen blockförmigen Sphaerosiderit-Lagen, dann weisser sandiger Schieferthon	12·3 m.
Schiefrige Kohle (Grundflötz, 5. Flötz genannt)	3·8 m.
Silurischer Phyllit.	

Im Maria-Annaschacht, welcher näher dem Liegenden als der hangendere Prokopischacht ist, waren durchsunken:

Alluvium und Lehm	11·4 m.
Meist grobkörnige, auch feinkörnige Arkosen und Conglomerate mit wenig mächtigen Schieferthonen wechsellagernd	115·4 m.
Kohle (Hauptflötz)	7·0 m.

Silurischer Thonschiefer.

Der mehr im Hangenden davon angeschlagene Prokopischacht durchsinkt:

Grobkörnige eisenschüssige Arkose, feinkörnige und grobkörnige Arkosen mit Schieferthon, zu unterst ein ·08 m. Kohlenschmitz	41·9 m.
Eine Wechsellagerung von fein- und grobkörnigen Arkosen, wenig Schieferthonen und Conglomeratbänken, zu unterst Sandstein mit 0·8 m. Kohlenschmitz	100·1 m.
Arkose mit Kohlenschmitzen im Liegenden	16·1 m.
Fein- und grobkörnige Arkose, Conglomerat, wenig Schieferthonschichten, zu unterst Conglomerat mit ·08 m. Kohlenschmitz	28·6 m.
Sandstein und Conglomerat mit Kohlennestern	1·2 m.
Conglomerat, grauer und bituminöser Schieferthon	2·5 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	10·0 m.

Schieferthon.

Die 4 Schächte Wenzel, Layer, Thimsfeld, Kübeck in Kladno liegen in der Richtung vom Liegenden zum Hangenden, genau in dem Verflächen des Hauptflötzes nach.

Der Kladnoer Wenzelschacht durchsank:

Gelblichen, im Liegenden grobkörnigen Arkose-Psammit mit Kohlennestern	17·7 m.
Graue fein- und grobkörnige Arkosen mit wenig Conglomerat, im Liegenden dunkelgrauer Schieferthon mit Kohlennestern	72·4 m.
Weisse Arkose und dunkelgrauer Schieferthon, zu unterst grauer Sandstein mit Kohlenschmitzen	14·2 m.
Weisse Arkose mit Kohlenschmitzen	·9 m.
Weisser Arkosenpsammit mit ·08 m. Sphaerosideritsandstein (Eisendeckel)	6·3 m.
Schwärzlicher Schieferthon mit Kohlenschmitzen und Eisendeckel ·24 m.	4·6 m.
Weisser Sandstein, Conglomerat, bituminöse Schieferthone	6·3 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	7·0 m.

Schieferthon.

Der Kladnoer Layerschacht hat durchsunken:

Gelbliche und röthliche Arkose, Sandstein mit Concretionen	35·9 m.
Schiefrige Sandsteine und grobkörnige Arkose mit Kohlennestern	9·2 m.
Sehr feinkörniger grauer Sandstein mit Kohlennestern	7·6 m.
Schiefriger und grobkörniger Sandstein, Schieferthon mit Kohlennestern	11·7 m.
Meist grobe graue Arkosen mit etwas Schieferthon, zu unterst grobkörnige Arkose mit Kohlennestern	23·4 m.
Schieferthon, fester grobkörniger Sandstein mit Concretionen, weisse Arkose und Conglomerat mit Kohlennestern	21·5 m.

Grobkörnige Arkose mit ·08 m. Kohlenschmitz zu unterst	4·7 m.
Fester Sandstein und Conglomerat, unten eisenschüssiger Sandstein (Eisendeckel)	2·3 m.
Grauer Schieferthon, Arkose, Conglomerat mit Kohlennestern	8·0 m.
Arkose, Conglomerat und lettiger Schieferthon in Wechsellagerung mit Kohlennestern im Liegenden	10·1 m.
Grobe Arkose und Conglomerat, Arkose und Kohlentrümmer	20·8 m.
Kleinkörnige Conglomerate, Arkosen, Schieferthone zu unterst mit 3 Kohlenschmitzchen	26·5 m.
Rothfleckige Arkose, Conglomerat, feinkörnige weisse und schiefrige Arkose mit Kohlennestern	28·4 m.
Weisse feinkörnige und grobkörnige Arkose, schiefrige Sandsteine, Schieferthone theilweise sandig	20·5 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	11·7 m.
Grauer Schieferthon	·95 m.
Kohlenflötz (Grundflötz)	·95 m.
Schieferthon.	

Im Thinnfeldschacht ergibt sich folgende Aufeinanderfolge:

Gelbe lockere Arkosen, grobkörnige weisse Arkosen mit grauen Schieferthonen zu unterst ·24 m. Kohlenschmitz	38·4 m.
Feste weisse feinkörnige und grobkörnige Arkosen und Conglomerate, graue grobkörnige Arkosen im Liegenden mit einem Kohlenschmitz	55·3 m.
Grobkörnige Arkose, Conglomerat und grauer Schieferthon mit Kohlentrümmern	33·2 m.
Grobkörnige Arkose und Conglomerat mit Arkose und wenig Schieferthon, zu unterst mit schiefrigen Sandstein ·16 m. Kohle als Schmitz	91·3 m.
Lettige Schieferthone mit Sphaerosiderit auf einem Kohlenschmitz von ·16 m.	·6 m.
Graue grobkörnige Arkose, Schieferthon und eisenschüssiger Sandstein ·6 m.	16·9 m,
Arkose, schiefrige Arkosen, grobkörnige Arkose und Conglomerate, zu unterst sandiger Schieferthon	38·8 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	9·8 m.
Schieferthon eisenschüssig mit Sphaerosideriten, dann weisse schiefrige Arkose	3·6 m.
Kohle schiefrig (Grundflötz)	·6 m.
Untersilurische Phyllite.	

Der Kübeckschacht hat durchsunken:

Dammerde, wenig Turon, dann Cenomanschichten	31·1 m.
Eine Wechsellagerung von grober Arkose, Conglomeratarkose, feinkörniger Sandstein von weissen Farben mit grauen Schieferthonen, schiefrigen Sandsteinen	72·5 m.
Feinkörnige Arkosen mit Conglomeraten, lettigen Schieferthonen wechsellagernd, zu unterst Kohlennester	68·9 m.

Schwarzgrauer Schieferthon mit Kohlenspuren . . . . . 2·8 m.
Weisse und grauliche Arkosen mit Schieferthonen in Wechsellagerung . 125·1 m.
Arkose, über dem Kohlenflötz wenig Schieferthon . . . . . 33·7 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz) . . . . . 9·3 m.
Grauer Schieferthon mit Sphaerosiderit, unten feinkörniger weisser Sandstein . . . . . 3·6 m.
Schiefriges Kohlenflötz (Grundflötz) . . . . . ·6 m.
Silurphyllit.

Der Franzschacht in Kladno durchsank:

Cenomane Schichten . . . . . 15·1 m.
Gelbliche lockere oder graue festere auch glimmerige Arkosen, Schieferthon, glimmerigen Sandstein mit Kohlennestern . . . . . 47·0 m.
Conglomerate, weisse und graue Arkosen, grauen Schieferthon mit einem ·11 m. mächtigen Kohlenschmitz . . . . . 27·8 m.
Weisse grobkörnige Arkosen mit feinkörnigen conglomeratischen abwechselnd, grauer sandiger Schieferthon mit Kohlennestern darunter ·16 m. Eisendeckel . . . . . 60·8 m.
Glimmerige Arkosen, grauweisse Arkosen und Conglomerate, Schieferthon und ein Kohlenlager von ·32 m. Mächtigkeit . . . . . 18·0 m.
Grauer Schieferthon, unten glimmerig sandig . . . . . 3·0 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz) . . . . . 7·6 m.
Grauer Schieferthon mit Sphaerosiderit, auch bituminös, Arkose feinkörnige . . . . . 4·5 m.

Im Amalienschachte wurden angetroffen:

Turone und cenomane Schichten unter der Dammerde ohne Schachtaufsattellung gemessen . . . . . 57·9 m.
Feinkörnige Arkose, grobkörnige weisse Arkose, zu unterst zwei Bänke feinkörnigen grauen Sandsteins mit Kohlennestern . . . . . 23·4 m.
Weisse feinkörnige Arkosen mit Schieferthonen wechsellagernd unten Arkose, Conglomerat mit Kohlennestern . . . . . 21·3 m.
Grobkörnige und feinkörnige Sandsteine mit Schieferthonen wechsellagernd, unten grauer Schieferthon mit Kohlennestern . . . . . 19·9 m.
Conglomerat und grobe Arkose mit Kohlennestern . . . . . 10·7 m.
Feinkörnige Arkose im Liegenden mit Kohlennestern . . . . . 16·1 m.
Dunkelgrauer Schieferthon, feste grobkörnige Arkose und Conglomerat mit Calamiteskohlennestern . . . . . 8·8 m.
Sandige Schieferthone, grobe Arkosen, Conglomerate, unten sandiger Schieferthon mit Kohlennestern . . . . . 29·7 m.
Feinkörnige, grobkörnige Arkose und Conglomerate mit Schieferthonen wechsellagernd, im Liegenden eine ·34 m. mächtige Kohlenbank . 66·5 m.
Feste und weniger feste fein- und grobkörnige auch conglomeratische Arkosen, eisenschüssige Lagen, zu unterst feste grobe Arkose mit Kohlenschmitzen . . . . . 25·7 m.
Grauer Schieferthon . . . . . 1·3 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz) . . . . . 8·1 m.

Im Bressonschacht sind durchsunken worden:

Turone und cenomane Schichten	60·7 m.
Feinkörnige, Kohlenspuren führende Arkosen	6·6 m.
Graue klein- bis grobkörnige Arkosen mit Conglomeraten und wenig grauen bis röthlichen Schieferletten wechsellagernd, unten in grauen grobkörnigen Arkosen Kohlennester	141·9 m.
Conglomeratarkose, lettige graue Schieferthone mit Kohlennestern	24·6 m.
Weisse schiefrige glimmerige Sandsteine mit festen Arkosen und Schieferthonen	34·8 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	8·8 m.
Schwarzer und schwarzgrauer fester Schieferthon und Arkose	6·6 m.
Kieselchieferartiger Phyllit (Untersilur).	

Der Engerthschacht durchsank folgende Schichten:

Turone und cenomane Schichten	50·8 m.
Fein- und grobkörnige meist weisse Arkosen mit grauen Conglomeraten auch etwas grauen Schieferthonen wechsellagernd, zu unterst grauer Schieferthon auf einem ·12 m. mächtigen Kohlenschmitz	95·0 m.
Klein- bis grobkörnige Arkose weiss oder grau gefärbt mit Conglomerat und grauen Schieferthonen, im Liegenden sandiger Schieferthon mit Kohlenschmitzchen	46·6 m.
Feinkörnige weisse Arkose unten mit ·08 m. Kohlenschmitz	2·0 m.
Conglomeratarkosen, graue oder weisse grob- bis kleinkörnige Arkosen, graue oder röthlicher Schieferletten, zu unterst grobe Arkose mit Kohlenstreifen	74·4 m.
Kleinkörnige meist feste Arkosen, Conglomeratarkosen, unten Schieferthon mit 3 Kohlenschmitzen von ·03 bis ·08 m. Mächtigkeit	64·0 m.
Kleinkörnige graue Arkosen, Conglomeratlagen, bituminöser Schieferthon	6·3 m.
Grobe oder Conglomeratarkosen, die stark wasserlässig sind, fein- bis grobkörnige Arkosen mit Kohlenstreifen, zu unterst schwarzer Schieferthon mit ·12 m. Kohlenschmitz	40·7 m.
Weisse Sandsteinarkosen, Conglomeratlagen, Schieferthon	22·8 m.
Kohlenflötz (Hauptflötz)	10·0 m.
Schieferthon, Letten, weisser Arkosensandstein	3.8 m.
Schiefriges Kohlenflötz (Grundflötz)	1·3 m.
Silurischer phyllitischer Grauwackenschiefer.	

Der Jemniker Schacht, dessen Schachtprofil mit besonderer Sorgfalt aufgenommen und in Profilnummern eingetheilt worden ist, durchsank: [28])

Profil Nro.		
1—20	Weisse sehr feinkörnige, mittel- bis grobkörnige Arkosen, fest oder weniger fest mit lettigen blaugrauen und röthlichen Schieferthonen wechsellagernd	61·4 m.
21—30	Röthliche lettige Schieferthone mit feinkörnigen, weissen Sandsteinen oder Arkosen wechsellagernd, zu unterst Arkosen mit Kohlentrümmern	63·5 m.

31—38	Weisse Arkosen mit röthlichen und grauen Schieferletten wechsellagernd, unten Arkose mit 4 Kohlenstreifchen	60·8 m.
39—55	Weisse Arkosen, gestreifte Glimmersandsteine, wechsellagernd mit röthlichen, bräunlichen und blaugrauen Schieferletten, unten Arkose mit Kohlenstreifen	75·8 m.
56—57	Lettenschiefer grau, röthlich gelb und bituminös mit Stigmaria ficoides, dann Arkosen mit Kohlenschnürchen	15·3 m.
58—60	Grauer Lettenschiefer, weisse Arkose mit Lettennestern, grauer Schieferthon mit ·20—·30 m. Kohlenschmitz[28])	19·2 m.
61	Lettig-schiefriger Sandstein mit Stigmaria fic. im Hangenden .	4·3 m.
62—69	Graue theilweise glimmerige Schieferthone mit Conglomeratarkosen, Arkosen mit Concretionen, unten weisse Arkose mit Kohlenschnürchen	54·1 m.
70	Grauer Schieferthon mit Versteinerungen und zwei Kohlenschmitzen von ·13 und ·05 m. Mächtigkeit[28])	5·2 m.
71—76	Graue und gestreifte Schieferthone mit weissen Arkosen wechsellagernd, zu unterst sandiger fester Schieferthon (nebst Muscovit auch Biotit als Glimmer enthaltend) in der Zerklüftung mit Ankerit-, Pyrit-, Galenitkryställchen	23·9 m.
77	Conglomerate und mittelkörnige Arkosen mit Kohlenstreifen, in der Zerklüftung Ankerit	12·9 m.
78	Graue Schieferthone mit Sandstein, ·20 m. Kohlenschmitz und Pflanzenresten[28])	6·5 m.
79—81	Arkose und Conglomerat mit Kohlenstreifen, Calamitenabdrücken, Schieferthon, Sandstein, in der Sohle Spalten mit Ankerit, Baryt, Pyrit und Sphalerit	13·0 m.
82	Grauer Schieferthon, undeutliche Pflanzenreste und 5 Kohlenschmitze;[28]) muthmassliches Hauptflötz	5·4 m.
83—85	Arkose mit Conglomerat, sandige Schieferthone, Arkosen mit Schieferthonnestern	34·6 m.
86	Kohlenschmitz ·02—·09 m., grauer Schieferthon mit Kohlenschmitz von ·10 m. und mit Galenitschüppchen	2·3 m.
87—89	Gestreifte feinkörnige Arkose, Arkose und Conglomerat mit Nestera von bituminösem Schieferthon, feinkörnige gestreifte graue Arkosen mit Letten- und Pyritgruppen	14·3 m.
90	Grauer Schieferthon mit Pflanzenresten und zwei Kohlenlagern von ·10—·15 m. und ·45—·55 m.;[28]) vermuthliches Grundflötz .	2·4 m.
91	Weisse Arkose mit Zerklüftung, in welcher Ankeritkrystalle aufgewachsen sind, feinkörnige Arkosen mit Pyrit, grobe und conglomeratische wasserreiche Arkosen mit viel Pyrit und Ankerit in Klüften, Letten mit Pyritnestern, feinkörnige pyritische Arkosen, körnige Arkosen mit schwachen Kohlenschmitzen	26·1 m.
92	Dunkelgrauer Schieferthon von wechselnder Mächtigkeit mit Kohlenschmitzchen	·2 m.

93 Conglomeratsandstein mit Kohlenstreifen, gegen die Sohle stark quarzig und fest, in den Klüften Ankerit sonst Calamiten enthaltend . . . . . 2·6 m.

94 Weissgraue, dann grüngraue Phyllite mit Calcit und Quarzgeäder. Untersilur bis zum Schachtsumpf 5·70 m.

Der tiefste Mayrauschacht durchsank folgende Schichten:

Alluvialbildung und Dammerde	5·7 m.
Cenomane Sandsteine und Schieferthone	26·2 m.
Grauliche feinkörnige Arkosen und schiefrige Sandsteine	10·4 m.
Graue grob- oder mittelkörnige Arkosen mit schiefrigen Sandsteinen oder Schieferthonen wechsellagernd	34·6 m.
Weissgraue und graue, auch röthliche Schieferthone mit lichtgrauen fein- bis mittelkörnigen Arkosen wechsellagernd	60·6 m.
Grobkörnige und conglomeratartige Arkose	18·5 m.
Graue Arkosen mit grauen Schieferthonen wechsellagernd, dann tiefer grobkörnige Arkose, grauer Schieferthon und feinkörnige selbst schiefrige Arkose	97·2 m.
Weissgraue feinkörnige Arkose mit Nestern von Kohle	3·4 m.
Lichtgraue fein- und grobkörnige Arkosen	10·0 m.
Grob- und feinkörnige lichtgraue Arkosen mit grauen auch sandigen Schieferthonen	46·0 m.
Schieferthon, sandig mit einem ·1 m. mächtigen Kohlenlager, darunter Schieferthon mit Kohlenschmitzen wechsellagernd	·54 m.
Graue Schieferthone mit lichtgrauen grob- bis feinkörnigen Arkosen, unten schwarzgrauer lettiger Schieferthon mit Kohlennestern	24·1 m.
Lichtgraue feinkörnige bis conglomeratartige Arkosen mit grauen Schieferthonen wechsellagernd, darunter grauer Schieferthon mit Kohlennestern	43·9 m.
Lichtgraue grobkörnige Arkose	23·6 m.
Lichtgraue feinkörnige und grobkörnige Arkosen mit grauen Schieferthonen wechsellagernd	49·4 m.
Kohlenschmitze mit feinkörnigen Arkosen	·5 m.
Arkoseconglomerate, grobkörnige Arkosen	9·6 m.
Lichtgraue feinkörnige Arkose mit wenigen schwachen Schieferthonlagen wechsellagernd	39·5 m.
Lichtgraue grobkörnige Arkose in Arkosenconglomerat übergehend	10·5 m.
Schieferthone, zum Theil etwas merglig lettig	1·6 m.
Hauptflötz	8·9 m.
Schieferthone der Sohle, graue und weisse sandige Schieferthone	2·1 m.
Grundflötz	1·5 m.
Darunter graue Schieferthone mit Sphaerosideriten, unter denen das silurische Schiefergebiet.	

Eine Haupteigenthümlichkeit des mittelböhmischen Carbons bildet das Vorhandensein einer unterirdischen Terraingliederung, nämlich das Auftreten von

Rücken (Hügeln) und Mulden (flachen Thälern) im silurischen Grundgebirge. Dieser Terraingliederung schmiegen sich sämmtliche im Liegenden befindliche Schichten des Carbons um so mehr an, je näher sie dem Grundgebirge sind, während gegen das Hangende zu die durch die Liegendarkosen ausgefüllten Terrainungleichheiten in ihrem Streichen nicht mehr dem wechselvollen Einflusse des Liegenden unterworfen sind. Da nun das eigentliche Kohlenlager mit der unteren Flora sich sehr nahe an dem Silur-Liegenden gebildet hat, an gewissen Stellen aber beinahe ohne Vermittelung auf dem Silur selbst aufgelagert erscheint, so trägt dasselbe in hohem Grade alle die durch das silurische Grundgebirge bedingten Eigenthümlichkeiten an sich.

Es ist nämlich das Kohlenflötz (worunter sowohl das Grund- als auch das Hauptflötz, wie später noch erklärt wird, zu verstehen ist) nur dort in namhafter Mächtigkeit und Ausdehnung vorhanden, wo das Grundgebirge flache Vertiefungen bildet, während an den unterirdischen Hügeln, oder an den rückenartigen Erhöhungen kein Kohlenlager auftritt. Die bedeutendste Mächtigkeit fällt meist mit dem Tiefsten einer solchen Grundgebirgsdepression zusammen, während sich gegen die unterirdischen Erhebungen das dem flachen Untergrunde gleichmässig aufgelagerte Kohlenflötz hebt und dabei schnell an Mächtigkeit einbüsst, bis es sich gänzlich auskeilt. Auf Taf. I, Fig. 8 BB bei dem Katharina-(Gute-Hoffnung-) und Prokopischacht, auf Fig. 8 bei dem Layerschacht und dem Amaliaschacht, dann auf Taf. I, Fig. 10 beim Thinnfeld- und Taf. I, Fig. 11 beim Amaliaschacht, so wie auf Taf. I, Fig. 7 beim Wetterschacht, Johanni- und Josefschacht ist die Ausfüllung der Silurmulden durch das Kohlenflötz sichtbar, während an den Hügeln oder Rücken die Kohle gänzlich fehlt, und an denselben erst höhere Arkosenschichten anliegen, welche über dem ausgefüllten Muldenhorizonte liegen.

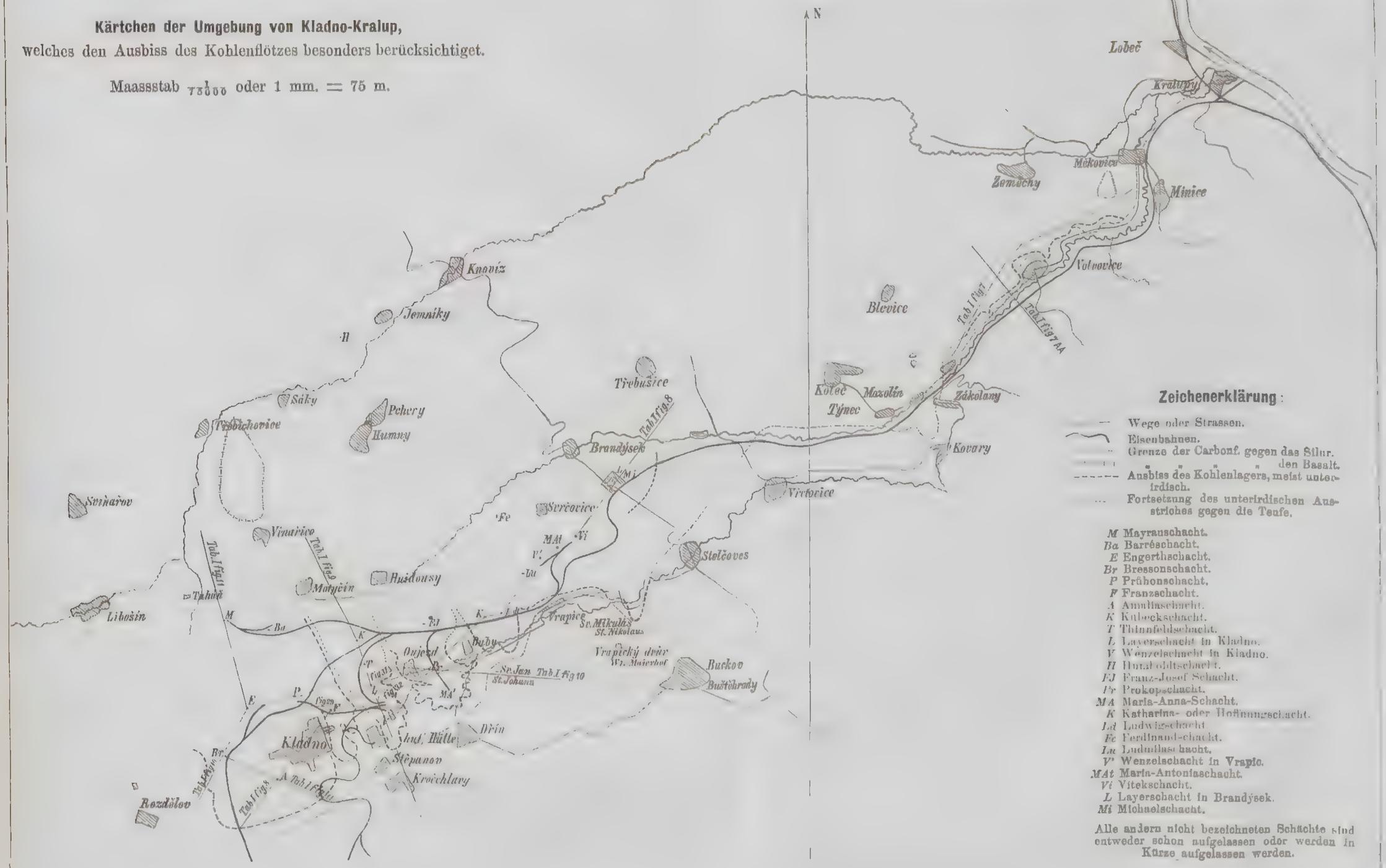
Aus dieser Ursache, wornach nur gewisse flach muldenförmige Terrainformen des Grundgebirges das Kohlenlager enthalten, die erhabeneren Partien des Untergrundes aber flötzleer sind, ergibt sich, warum Bohrlöcher oder Schächte, abgesehen von den durch Verwerfungsklüfte hervorgebrachten Störungen, an gewissen zahlreichen Orten keine Kohlenlager fanden, ohne dass sich aus der Oberflächenform der Carbongebilde hätte auf das Vorhandensein von unterirdischen Rücken oder Erhöhungen schliessen lassen. Ohne genaue Kenntniss der Gestaltung des Grundgebirges ist demnach kein sicherer, oder wenigstens wahrscheinlicher Schluss auf das Vorhandensein oder das Fehlen vom tiefsten Kohlenlager zu ziehen.

Im Verlaufe des Ausbisses der Liegendschichten des Carbons von Kralup gegen Kladno kommen solche unterirdische Vertiefungen mit dem Kohlenlager O. und W. von Votvovic vor und es ist in denselben der Kohlenausbiss auf Fig. 28 dick punktirt angegeben.

Von Zákolan bis Stelčoves ist das Kohlenlager in namhafter Mächtigkeit nicht nachgewiesen, erst NW. bei Stelčoves bildet das Kohlenlager in den gewesenen Brandyseker Gruben einen unterirdischen Ausstrich auf einem Rücken von Kieselschiefer. Zwischen Stelčoves und Vrapic aber folgt das Kohlenlager einer Muldenvertiefung im Silur und bildet demgemäss eine Bucht, die in das Liegende (Silur) bis gegen den Vrapicer Maierhof reicht. In Vrapic selbst beisst das vielfach verworfene Flötz zu Tage unmittelbar aus.

Kärtchen der Umgebung von Kladno-Kralup,
welches den Ausbiss des Kohlenflötzes besonders berücksichtiget.

Maassstab $\frac{1}{75000}$ oder 1 mm. = 75 m.



Zeichenerklärung:

- Wege oder Strassen.
- Eisenbahnen.
- Grenze der Carbonf. gegen das Silur.
- " " " " den Basalt.
- Ausbiss des Kohlenlagers, meist unterirdisch.
- Fortsetzung des unterirdischen Ausstriches gegen die Teufe.

M Mayrauschacht.
Ba Barréschacht.
E Engerthschacht.
Br Bressonschacht.
P Průhonschacht.
F Franzschacht.
A Annaschacht.
K Kubeckschacht.
T Thunfeldschacht.
L Layerschacht in Kladno.
V Wenzelschacht in Kladno.
H Hutaldtschacht.
FJ Franz-Josef Schacht.
Pr Prokopschacht.
MA Maria-Anna-Schacht.
K Katharina- oder Hoffnungschacht.
Ld Ludwigschacht.
Fe Ferdinandschacht.
Lu Ludmillaschacht.
V' Wenzelschacht in Vrapic.
MAt Maria-Antoniaschacht.
Vi Vitekschacht.
L Layerschacht in Brandýsek.
Mi Michaelschacht.

Alle andern nicht bezeichneten Schächte sind entweder schon aufgelassen oder werden in Kürze aufgelassen werden.

Fig. 28.

Westlich von Vrapic aber folgen flache Muldenvertiefungen im Silur mehrfach hinter einander, indem sie durch Rücken, die NW. ziehen und sich auch in dieser Richtung unter den Schichten des Carbones neigen, getrennt werden. Hier ist das Tiefste der Steinkohlenformation an diesen Rückenzügen kohlenleer, während die flachen Vertiefungen daselbst mit einem sehr mächtigen Kohlenlager ausgefüllt sind, aus welchem die bedeutende Kohlenförderung von Kladno im Gange ist. Das Kohlenflötz muss dann dem Verlaufe der Muldenvertiefung folgend einen Ausbis besitzen, der eine Bucht mit kleineren Nebenbuchten nachahmet. Doch tritt die Kohle nicht unmittelbar bis zu Tage aus, und bildet also keinen wirklichen Ausbiss, sondern sie keilt sich vor Erreichung der Tagesoberfläche aus. Zwischen Duby W. von Vrapic bis gegen Rozdělov ist demnach der Ausstrich des Kohlenlagers ein unterirdischer. Den Verlauf des unterirdischen Ausstriches neben der Carbongrenze zeigen die stark punktirten Linien in der Bucht O. von Duby, in der die Schächte Gute-Hoffnung (Katharina) und Ludwig stehen, dann W. von Duby mit den 3 vom Liegenden gegen das Hangende folgenden Schächten Maria-Anna, Prokop, Franz-Josef auf Fig. 28. Die nächstfolgende Bucht ist diejenige, in welcher in derselben Richtung die Schächte Wenzel (in Kladno), Layer (inKladno), Thinnfeld und Kübeck folgen. Die Bucht Maria-Anna- bis Franz-Josef-Schacht, auf der das Dorf Oujezd (Duby ist am unterirdischen Rücken) sowie die Wenzel-Kübeck-Schächter Bucht, auf welcher der Bahnhof von Kladno steht, sind am reichsten gegliedert, indem der Kohlenausbiss sämmtlichen Nebenvertiefungen in der Hauptbucht folgt und beinahe eine hypsometrische Schicht durch seinen Verlauf andeutet.

Der Franz-, Průhon-, Barré-Schacht stehen in einer Bucht, die knapp östlich Kladno berührt; die Amalia-, Bresson-, Engerth-, Mayrau-Schächte stehen aber gleichfalls in einer bedeutenden Bucht, deren Verlauf auf Fig. 28 nur desshalb nicht mit derjenigen Schärfe und Gliederung wie die vorhergegangenen angegeben ist, weil der Ausstrich noch durch Schichten der Kreideformation überlagert ist und der Abbau die Grenze noch nicht ganz sicher

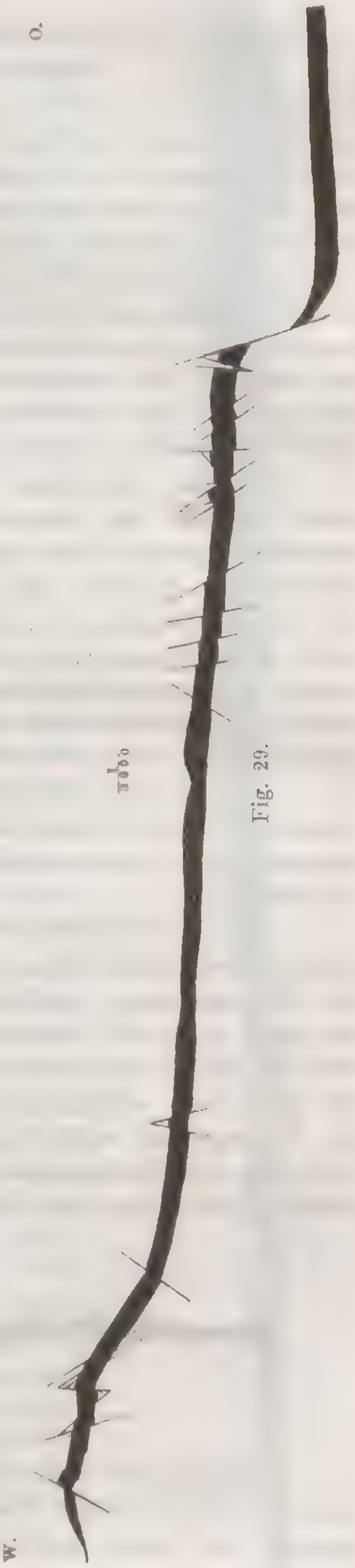


Fig. 29.

gestellt hat. Auf dieser Bucht mit reicher Kohlenablagerung steht der Westtheil von Kladno. Rozdělov steht gleichfalls auf einer unterirdischen Depression mit einem Kohlenlager; der Ausstrich ist aber noch nicht unter den horizontalgelagerten Pläner und Quadersandsteinschichten bekannt. O. von Rozdělov aber verlauft unterirdisch ein flacher Hügel des Silurs ohne Kohlenlager, welcher die der Ausdehnung nach noch unbekannte Kohlenbucht von Rozdělov von derjenigen des Amalia-, Bresson-, Engerthschachtes trennt.

Das Streichen des Kohlenflötzes folgt am Ausbiss dieser Buchtenlinien; in tieferen Horizonten werden die Sinuositäten weniger prägnant und in den tiefsten jetzt erreichten Horizonten, also etwa in dem Horizonte der Meeresfläche, folgt das Streichen des Kohlenlagers nur sanfteren wellenförmigen Linien in der Richtung des Buchtverflächens; auch nehmen die Rückenerhöhungen gegen die Tiefe zu etwas an Breite ab.

Es gibt aber auch unterirdische Hügelrücken im Silur-Grundgebirge, welche ringsum vom Kohlenflötze umgeben sind, das sich dann an denselben auskeilt, ohne dass diese Rücken, die schon bekannten Mulden, die gegen die Carbongrenze gerichtet sind, berühren würden. Solche unterirdische Rücken, von deren Vorhandensein man ohne Berghau selbst bei bekanntem Ausbiss der Kohle keine Ahnung haben kann, sind bei dem Vítekschacht und in der Brandýseker Grube angetroffen worden. Sie stören den regelmässigen Abbau um so mehr, je unvermutheter sie angefahren werden. Auch die Richtung dieser Rückenhügel beim Vítekschacht geht gegen NW.

Aus diesen angeführten Thatsachen ergibt sich, dass Bohrlöcher oder Schächte in der nächsten Nähe vom mächtigem Flötze in ungestörter Lagerung dennoch auf das Silurgrundgebirge stossen können, ohne das Flötz durchsunken zu haben.

Um das Verhalten des Kohlenflötzes an solchen unterirdischen aus Phyllit oder kieselschieferähnlichem Phyllit bestehenden Rücken darzustellen, wurde die Fig. 29 beigegeben. An derselben sieht man westlich das plötzliche Auskeilen des sonst etwa 8 m. mächtigen Flötzes, welches an solchen Stellen der unterirdischen Hügel mit bedeutenderer Neigung sich bis zu 4—5 m. und noch weniger, und zwar desto weniger, je höher am Rücken, verdrückt findet. In der Nähe des Rückens sind auch Verwerfungen sehr zahlreich. Die Fig. 29 zeigt das Verhalten des Kohlenlagers W. vom Layerschacht an der einen Rückenseite zwischen dem Layer- und Franzschacht.

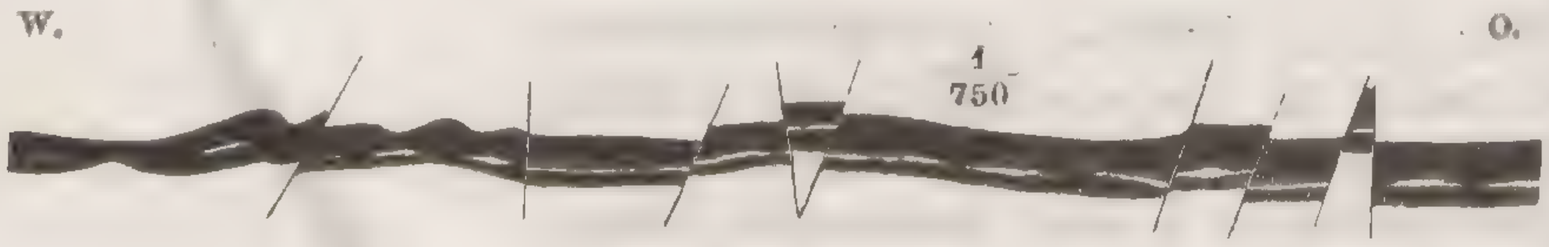


Fig. 31.

Die Fig. 32 zeigt die Ulmansicht des Flötzes in einer söhligen (horizontalen) Strecke in der Wenzelgrube (Kladno) in der Richtung gegen den Rücken zwischen dem Layer- und Maria-Anna-Schacht. Die Strecke ist gebogen, da sie

sonst nicht söhlig geführt werden könnte und das 8 m. mächtige Flötz ist auf 3 m. und noch weniger zusammengeschrumpft, um nach zahlreichen Verwerfungen sich endlich ganz auszukeilen. Die Fig. 31 zeigt dasselbe Verhalten wie Fig. 32 in der Nähe O. vom Layerschacht, gleichfalls auf einer söhligen Strecke, wo das Flötz von 8 m. Mächtigkeit, dort wo es sich an den Liegendrücken anlehnt, nur $2^1/_2$ m., ja sogar nur 0·9 m. mächtig erscheint. Die sonst für das Kohlenflötz charakteristischen Zwischenmittel verschwinden an solchen Stellen, wo sich das Kohlenlager an einen Rücken anlehnt allmählig entweder ganz oder auch nur zum Theile, während auch die Kohle an Festigkeit einbüsst, was jedoch meist durch die späteren Verwerfungen veranlasst wird.

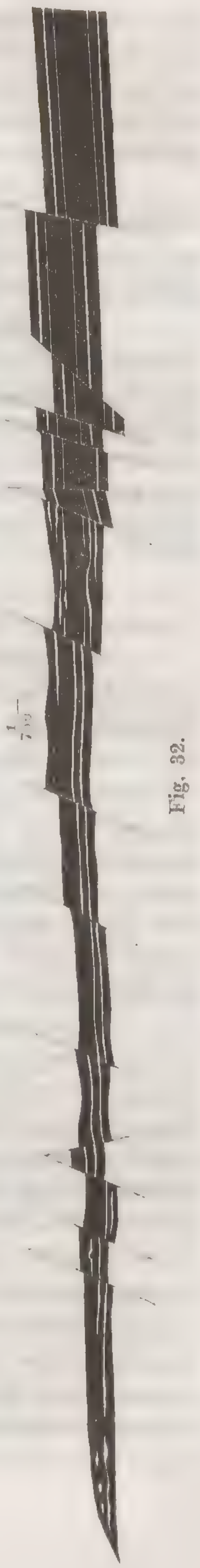


Fig. 32.

Das Grundflötz.

Die Vertiefungen des Grundgebirges werden also durch ein mächtiges Steinkohlenflötz ausgefüllt, dessen Mächtigkeit von 4—12 m. (sammt den Zwischen mittel) varirt, und welches überall nachweisbar ist. Unter diesem Flötz, das mit dem Namen des mächtigen oder „Hauptflötzes" bezeichnet wird, ruht ein anderes unreines schiefriges Kohlenflötz von ·2 bis ·7 m. Mächtigkeit, das als „Grundflötz" bezeichnet wird und beinahe unmittelbar auf dem Untersilur liegt. Das Grundflötz ist besonders in der Gegend zwischen Duby und Stelčoves am mächtigsten; in der Umgebung von Kladno ist es nur in dem Muldentiefsten unter dem Hauptflötz entwickelt und daselbst in der Mächtigkeit von ·2 bis 1·0 m. bekannt. Es ist auch hier schiefrig, 24—32% Asche gebend und desshalb unbauwürdig. Dies ist auch die Ursache, warum man mit manchen Kladnoer Schächten dieses ohnehin unbauwürdige, mit schiefrigen Zwischenmitteln reichlich durchsetzte Lager gar nicht aufgeschlossen hat, so dass es noch an manchen anderen Stellen vorhanden sein dürfte. Nur in den Vrapicer Gruben wird die alleroberste Bank des Grundflötzes in der Mächtigkeit von 1 m. abgebaut; die Liegendbänke sind zu aschenreich. Das Zwischenmittel zwischen Grund- und Hauptflötz aus Schieferthon, schiefrigem Sandstein und Arkose bestehend, enthält hier die schon erwähnten Sphaerosideritknollen im Schieferthon, in der Arkose aber verkieselte Baumstrünke.

Das Grundflötz ist seiner Mächtigkeit nach schon bei der Angabe der Gesteinsmächtigkeiten, welche durch

die Schächte durchsunken worden sind, erwähnt worden, desshalb hier über dasselbe nichts Näheres mehr mitgetheilt werden soll, als nur noch zwei erwähnenswerthe Verhältnisse. Die einen betreffen das Alter des Grundflötzes im Vergleiche mit andern Flötzen, die anderen dessen Aussehen in grösserer Entfernung vom südlichen Rande des Carbonbeckens.

Man nimmt allgemein an, dass dieses in der Umgebung von Kladno schiefrige, unbauwürdige Grundflötz (oder 5. Flötz, wie es auch in Vrapic dann und wann genannt wird) dem Unterflötze in der Radnicer Mulde entspricht, was gewiss eine naturgemässe Deutung ist.

Weit vom Beckenrande, und zwar im Jemníker Schachte in einer Entfernung von 5·7 Kilometer vom südlichen Beckenrande, ist das Grundflötz oder dessen Analogie in der Tiefe von 475·4 m. unter Tage oder 204·8 m. unter der Meeresfläche durchsunken worden (Profilnummer 90 des Jemníker Schachtdurchschnittes). Während nun das Grundflötz in dem Revier von Kladno wenig mächtig und zugleich schiefrig erscheint, so dass es desshalb an vielen Orten gar nicht nachgewiesen wurde, trotzdem dass seine Entfernung von der Sohle des Hauptflötzes nur sehr gering ist, ist dasselbe unreine Flötz im Buštěhrader (Vrapicer) Revier mächtiger und von der Sohle des Hauptflötzes entfernter, wie es folgende Zusammenstellung zeigt.

Im Kladnoer Revier nämlich ist das ·95 m. mächtige Grundflötz ·95 m. unter dem Hauptflötz im Layerschacht vorhanden; dasselbe Flötz von 1·3 m. Mächtigkeit tritt aber auch 3·8 m. unter dem Hauptflötz im Engerthschachte auf. Im Vrapicer Revier hat das schiefrige Grundflötz 3·2 m. Mächtigkeit; bei 7·3 m. Entfernung vom Hauptflötz im Ferdinandschachte; dasselbe von 3·8 m. Mächtigkeit ist in 12·3 m. Entfernung im Katharina-(Gute-Hoffnungs-)Schachte vorhanden; im Maria-Antonia-Schachte hat es bei 5·7 m. Mächtigkeit den Abstand von 15·2 m. saiger. Im Michaelschachte von Brandýsek aber ist es unterteuft in der Mächtigkeit von 3·5 m. in 11·7 m. saigerer Entfernung vom Hauptflötz aufgefunden worden. Ausserdem führt das Zwischenmittel in dem östlichen Revier häufig Sphaerosiderite in ganzen Lagen.

Im Jemníker Schachte, welcher das Flötz in einer so bedeutenden Tiefe und Entfernung von der Grenze des Carbons mit dem Silur durchsinkt, ändert sich der Charakter und die Entfernung des Grundflötzes vom Hauptflötze gänzlich. Vom vermeintlichen Hauptflötze in der Tiefe von 422·7 m. (unter dem Meere 152·1 m. Jemníker Schachtprofil Nro. 82) ist das Grundflötz 52·7 m. tiefer (saiger) abgelagert und besteht nicht mehr aus schiefriger, unreiner Kohle, sondern aus Cannelkohle. Das Grundflötz bildet in der Tiefe unter 475·4 m. folgende Schichtenfolge, die von oben nach unten hier angeführt ist (Jemníker Schachtprofil 90).[28])

Grauer Sandstein mit Schiefergeröllen als Hangendes.	
Grauer Schieferthon mit Pflanzenabdrücken	·25 m.
Breccienartiger und bituminöser Schieferthon	·03 m.
Schwarzkohle mit Pyritlagen durchsetzt	·11 m.
Grauer glimmeriger Sandstein, gelblichgrauer Schieferthon	.25 m.
Reine Cannelkohle in der Mächtigkeit wechselnd von ·65 m. bis . .	·75 m.

(bestehend von oben nach unten aus ·10 m. Cannel, ·13 m. Zwischenmittel mit Baccilarites, ·62 Cannel).

Schwarzer Schieferthon mit Pflanzenabdrücken und einem Schmitz glänzender Cannelkohle nebst sandigem Letten, der die Tiefe von 475·36 m. erreicht . . . . . 1·26 m.

In diesem Liegendschieferthon kommen aber an andern Orten dem Streichen nach noch vier Kohlenschmitze vor, welche sich jedoch immer auskeilen.

Dieser Vertreter des Grundflötzes, welcher 52·7 m. saiger unter Schieferthonen und Arkosensandsteinen das muthmassliche Hauptflötz unterteuft und sammt den Zwischenmitteln etwa die Mächtigkeit von 2·4 m. erreicht, liegt auch nicht beinahe unmittelbar auf dem Silurgrunde auf, wie dies beim Grundflötze nahe dem Ausbisse der Fall ist, sondern es liegen unter demselben 26·1 m. Arkosen bis zur Schachttiefe von 504·3 m., welche dann mit einer nur 2·58 m. mächtigen festen Conglomeratbank auf dem Untersilur aufruhen.

Die Verhältnisse dieses Flötzes gestalten sich demnach in der Tiefe auf andere Art, als dies sonst in den Abbauen, die weniger weit vom Ausbisse entfernt sind, der Fall ist.

Das Hauptflötz.

Die grösste Wichtigkeit besitzt das Hauptflötz oder das eigentliche Kladnoer (Buštěhrader) Flötz, da in den grossartigen Grubenanlagen ein reger Abbau auf demselben stattfindet. Die Mächtigkeit desselben sammt den Zwischenmitteln ist eine sehr bedeutende, im Mittel von 6 bis 12 m. Nur an den Stellen, wo sich unterirdische Hügel vorfinden, an die sich das Flötz anlehnt, vermindert sich seine Mächtigkeit bedeutend, mit der Zunahme der söhligen Fläche der Mulden des silurischen Grundgebirges aber nimmt seine Mächtigkeit zu.

In dem östlichen Theile, nämlich im Votvovicer Thale, ist die Kohle etwas weniger rein, aschenhältiger als im westlichen Theile der Umgegend von Buštěhrad-Kladno. Während an ersterem Orte die Asche 13½ bis 29% je nach der Bank der Kohle ausmacht (im Mittel 21·7%), ist die Kohle im Westen ¾ bis 19½%, im Mittel 7·1% aschenhältig, also bedeutend reiner. Theilweise hängt der Aschengehalt der Kohle von der Bank ab, aus welcher die Probe entnommen wurde, wobei aber mit der auf- oder absteigenden Lagerung der Bänke kein bestimmtes Aschenverhältniss zusammenhängt. Nahe am Flötzausbisse und nahe an den unterirdischen Rücken, wo die Neigung des Flötzes eine bemerkbare ist, erscheint das Flötz weniger mächtig und auch aschenreicher, während es in söhliger Lagerung in der Mitte der Buchten sehr aschenarm und dabei doch mächtig ist. In Votvovic ist kein Tiefbau, desshalb erscheint dort auch die Kohle aschenreicher.

Das Hauptflötz besteht aus vielen Kohlenbänken, welche durch wenig mächtige Schieferthon- oder schiefrige Sandstein-Zwischenmittel von einander getrennt werden.

Im Votvovicer Revier ist die ganze Flötzmächtigkeit nur in einer gewissen Tiefe nachweisbar; am Ausbisse sind gewöhnlich nur die unteren Bänke vorhanden, indem die oberen fehlen. In den Schieferthon-Zwischenmitteln, welche die Hangendbänke trennen, treten häufig Sphaerosideritconcretionen auf, manchmal mit einer Pyritkrystallgruppe als Kern. Sonst führen die Zwischenmittel häufig Pflanzenreste. Der Aschengehalt gewisser Bänke ist auf die schwachen, dieselben durchziehenden bituminösen Schieferthonlagen zurückzuführen.

Wenn das Hauptflötz völlig entwickelt ist, so zeigt es in den Votvovicer Bauen folgende Gliederung von oben nach unten:

Arkose, dann Hangendsandstein, gegen unten zu Conglomerat.

Kohlenbank nur local entwickelt	·47 m.
Bläulichgrauer Schieferthon	2·37 m.
Kohlenbank mit Schieferlagen durchzogen	·63 m.
Mergliger lichtgrauer Schieferthon (opuka)	·16 m.
Kohlenbank mit Schieferlagen durchzogen	·63 m.
Grauer Schieferthon	·47 m.
Kohlenbank, rein	·95 m.
Graulicher mergeliger Schieferthon (opuka zpodní)	·16 m.
Unterbank (zpodní uhlí)	2·21 m.
Schieferletten (hlinka)	·05 m.
Kohlenschmitz	·08 m.
Grauer Liegendschieferthon	·63 m.

Sandstein, arkoseartig.

In Brandýsek haben gewisse Kohlenbänke eine schiefrige Structur, andere aber brechen nicht schiefrig. Hier enthalten gewisse Bänke die sogenannte Augenkohle (yeux de perdrix). Die Zwischenmittel, welche aus feinsandigen mergligen Schieferthonen bestehen, enthalten in der östlichen Grubenabtheilung oft Sphaerosideritlagen. Hier seien zwei Kohlenflötz(Hauptflötz)-Profile angeführt:

Arkose im Hangenden.

Kohlenbank, unrein, etwas schiefrig	·32 m.
Schieferthon	·23 m.
Kohlenbank, mittelguter Qualität	·55 m.
Feinsandig mergeliger Schieferthon (opuka)	·08 m.
Kohlenbank (Oberbank)	1·42 m.
Feinsandig mergeliger Schieferthon (opuka)	·13 m.
Kohlenbank (Unterbank)	1·84 m.
Kohlenbank, unrein (Sohlbank)	·63 m.

Lettiger Schieferthon.

Im Michaelschachte in Brandýsek ergab sich folgendes Profil:

Weissgraue grobkörnige Arkose.

Schiefrige Kohle	·47 m.
Kohlenbank, rein	·63 m.
Lettiger Sandstein	·08 m.

Kohlenbank, rein	1·50 m.
Feinkörniger, lettiger Sandstein	·08 m.
Kohlenbank, rein	·95 m.
Reine Kohle mit Schieferkohle	1.34 m.
Schiefrige Kohle	·63 m.

Glimmeriger lettiger Schieferthon, grau, mit Pflanzenabdrücken.

Im Mittel hat die Kohle hier den Aschengehalt von 5·4%.

In den Vrapicer Gruben ändert sich das Verhalten des Hauptflötzes bedeutend, indem sich die Kohlenbänke durch überhandnehmende Mächtigkeit der Zwischenmittel von einander entfernen.

Im Ostrevier von Buštěhrad, also etwa in der Nähe des Wenzel- und Josefi-Stollens in Vrapic hat das Hauptflötz die folgende Gliederung.

Hangendschieferthone.

Kohlenbank (4tes oder Hangendflötz, čtvrtina)	·79 m.
Bituminöser Schieferthon	·63 m.
Kohlenbank (3tes oder Hangendflötz, třetina)	·63 m.
Bituminöser Schieferthon	·95 m.
Kohlenbank (obere Bank des Oberflötzes)	·79 m.
Feinsandiger Schieferthon, lichtgrau	·05 m.
Kohlenbank (untere Bank des Oberflötzes)	·79 m.
Bituminöser Schieferthon	·95 m.
Kohlenbank (obere Bank des Unterflötzes)	·47 m.
Feinsandiger Schieferthon, lichtgrau	·16 m.
Kohlenbank (untere Bank des Unterflötzes)	2·11 m.

Grauer Schieferthon, unter welchem erst das Grundflötz liegt, welches hier überall auch 5tes Flötz genannt wird und das hier 32% Asche hält. Das 4te Flötz (Bank, čtvrtina) hat hier am Josefistollen 4·5%, das 4te Flötz (Bank, třetina) 12·6%, das Oberflötz 7·2%, das Unterflötz 10·0% Asche; im Mittel also 8·6%.

Im Vrapicer Katharinaschachte (Gute-Hoffnungs-Schacht) ist das Hauptflötz aus folgenden Kohlenbänken gebildet:

Arkoseconglomerat und Arkose, darunter 1·45 m. grauer Schieferthon.

Kohlenbank (4tes Flötz, čtvrtina)		·71 m.
Weisser Schieferthon		·04 m.
Kohlenbank (3tes Flötz, třetina)		·42 m.
Bituminöser Schieferthon (Kohlenschiefer)		·01 m.
Kohlenbank		·37 m.
Weisser Schieferthon		·04 m.
Schieferkohle		·30 m.
Oberflötzkohle	Oberflötz	·79 m.
Weisser Schieferthon		·05 m.
Oberflötzkohle		.79 m.
Schieferkohle mit reineren Kohlentrümmern durchzogen		·42 m.
Fester weisser Schieferthon		·16 m.

Unterflötzkohle	Unterflötz	·48 m.
Weisser Schieferthon		·01 m.
Kohlenbank		·32 m.
Weisser Schieferthon		·01 m.
Kohlenbank		1·71 m.
Schieferkohle		·32 m.

Weissgrauer Schieferthon mit Sphaerosideritblöcken.

Hier ist die Oberbank im Oberflötz magere, mit 4·6%, die Unterbank fette Kohle mit 8·2%; die Oberbank des Unterflötzes magere Kohle mit 4·2%, die Unterbank fette Kohle mit 19·5% Asche; im Mittel ist daher der Aschengehalt hier 9·1%.

Im Ferdinandschacht, welcher mehr im Hangenden situirt ist, erscheint ober dem Hauptflötz gelagert:

Arkoseconglomerat, dann Schieferthon,
dann folgt die Oberbank (Oberflötz) mit . . . . . 1·42 m.
Bituminöser Schieferthon (Kohlenschiefer) . . . . . 2·61 m.
Unterbank (Unterflötz) . . . . . 1·11 m.
Schieferthon.

Im westlichen Buštěhrader Revier zeigt das Hauptflötz im Prokopschacht folgende Lagerung:

Arkose, darunter ·95 m. Schieferthon, etwas lettig,
Oberbankkohle, schiefrig . . . . . 1·74 m.
Feinsandiger Schieferthon (opuka) . . . . . ·05 m.
Oberbankkohle, schiefrig . . . . . 1·74 m.
Feinsandiger lichtgrauer Schieferthon . . . . . ·08 m.
Mittelbankkohle . . . . . 1·26 m.
Feinsandiger lichtgrauer Schieferthon . . . . . ·05 m.
Mittelbankkohle . . . . . 1·27 m.
Lichtgrauer, feinsandiger Schieferthon . . . . . ·13 m.
Unterbankkohle . . . . . 4·11 m.
Schieferthon.

Die Mittelbankkohle ist die reinste mit nur 2·3% Asche, die Unterbankkohle von mittlerer Reinheit mit 6·8—7·3% Asche, die Oberbank hat die aschenreichste Kohle.

Die 4 jetzt folgenden Hauptflötzdurchschnitte sind in einer Richtung dem Verflächen nach situirt, sie entsprechen also dem zunehmend tiefer abgelagerten Flötze.

Das Wenzelschachtflötz in Kladno:

Conglomerat, darunter bituminöser 1·11 m. Schieferthon.
5te Kohlenbank . . . . . ·32 m.
Feinsandiger weisser Schieferthon, 4tes Mittel . . . . . ·21 m.
4te Kohlenbank . . . . . ·95 m.
Schwarzgrauer Schieferthon, 3tes Mittel . . . . . ·05 m.
3te Kohlenbank . . . . . 2·84 m.

Lichtgrauer feinsandiger Schieferthon, 2tes Mittel . . . . . ·05 m.
2te Kohlenbank . . . . . ·95 m.
Feinsandiger Schieferthon, 1tes Zwischenmittel . . . . . ·16 m.
1te Kohlenbank [29]) . . . . . 1·58 m.

Die 2te Kohlenbank ist ziemlich constant etwa 1 m. mächtig, wenigstens in dieser Grube, während dem die andern Kohlenbänke in der Mächtigkeit sich etwas ändern.

Im Layerschacht von Kladno ist im Hangenden des Hauptflötzes Schieferthon ·3 m. unter Sandsteinschichten, dann folgt:

Die 5te Kohlenbank . . . . . ·32 m.
4tes Schieferthon-Zwischenmittel . . . . . ·32 m.
4te Kohlenbank . . . . . ·95 m.
3tes Schieferthon-Zwischenmittel . . . . . ·05 m.
3te Kohlenbank . . . . . 3·79 m.
2tes Schieferthon-Zwischenmittel . . . . . ·05 m.
2te Kohlenbank . . . . . 1·26 m.
1tes Schieferthon-Zwischenmittel . . . . . ·16 m.
1te Kohlenbank . . . . . 2·84 m.

Hier ist auch das Grundflötz wie der Schachtquerschnitt weiter oben zeigt, von ·95 m. Mächtigkeit unter ·95 m. Schieferthon nachgewiesen worden, dasselbe hat aber 24·6% Asche. Die 5 Kohlenbänke enthalten durchwegs reine Kohle, besonders die oberen und ist der Aschengehalt der Bänke 5, 4, 3, 2, 1 folgender: 4·2%, 4·5%, ·9%, 7·4%, 7·5%, im Mittel also 4·9%.

Im Thinnfeldschacht zeigt sich das Hauptflötz folgends gegliedert:

Conglomerat und Arkose, darunter 4·4 m. sandigen Schieferthon, dann:

Die 7te Kohlenbank . . . . . ·32 m.
6tes feinsandiges Schieferthon-Zwischenmittel (opuka) ·21 m.
6te Kohlenbank . . . . . ·63 m.
5tes feinsandiges Schieferthon-Zwischenmittel . . ·05 m.
5te Kohlenbank . . . . . 1·26 m.
4tes feinsandiges Zwischenmittel von Schieferthon ·05 m.
4te Kohlenbank . . . . . ·87 m.
3tes Zwischenmittel von Schieferthon . . . . . ·05 m.
3te Kohlenbank . . . . . 2·37 m.
2tes Zwischenmittel . . . . . ·05 m.
2te Kohlenbank . . . . . 1·37 m.
1tes Zwischenmittel (velká opuka) . . . . . ·13 m.
1te Kohlenbank . . . . . 2·53 m.
1te Kohlenbank, schiefrige Kohle . . . . . 1·58 m.
Schieferthon und Sphaerosiderit.

Im Mittel hält die Kohle des Thinnfeldschachtes 11.2% Asche, was jedoch nicht dem wirklichen Durchschnitt entspricht, indem wahrscheinlich unreine Kohlen zu Proben genommen wurden. Gewisse Kohlen halten nur 4·6% Asche in dieser Grube.

Im Kübeckschacht wird im Hauptflötz beobachtet:

Feste Arkose, darunter ·3 m. grauer Schieferthon, dann:

7te Kohlenbank	·29 m.
6tes Zwischenmittel	·05 m.
6te Kohlenbank	·68 m.
5tes Zwischenmittel	·05 m.
5te Kohlenbank	1·24 m.
4tes Zwischenmittel	·05 m.
4te Kohlenbank	·87 m.
3tes Zwischenmittel	·05 m.
3te Kohlenbank	1·11 m.
2tes Zwischenmittel [30])	·12 m.
2te Kohlenbank	·45 m.
1tes Zwischenmittel	·05 m.
1te Kohlenbank	4·27 m.

Aus den angeführten Angaben über die Zusammensetzung des Kohlenflötzes in der Richtung des Verflächens vom Wenzel- (Kladno) zum Kübeckschacht ist sowohl die Zunahme der Flötzmächtigkeit als auch die Zunahme der Zahl der Kohlenbänke, folglich auch der Zwischenmittel ersichtlich. Aus den 4 Zwischenmitteln des Kladnoer Wenzelschachtes sind im Thinnfeld- und Kübeckschacht 6 geworden.

Vom Wenzelschacht gegen den Ausbis über den gewesenen Josefischacht (= Katharinaschacht in Kladno) nimmt die Kohlenmächtigkeit noch mehr ab, denn im Josefischachte (Kladno) betrug sie 30 m. unter Tage (der Tiefe des Schachtes) nur 3·9 m. und hatte das Flötz nur zwei Zwischenmittel, nämlich das 4te und 1te des Kladnoer Wenzelschachtes. [31])

Der Franzschacht zeigt folgende Flötzschichtung:

Arkosesandstein, dann feinsandige Schieferthone, über dem Flötze aber ·9 m. bläulichgrauer Schieferthon dann:

4te Kohlenbank	·78 m.
3tes Zwischenmittel	·05 m.
3te Kohlenbank	2·54 m.
2tes Zwischenmittel	·08 m.
2te Kohlenbank	1·20 m.
1tes Zwischenmittel (velká opuka)	·16 m.
1te Kohlenbank (Sohlbank)	2·79 m.

In der grössten Kohlenbucht westlich von Kladno werden in den folgenden Schächten die Kohlenmächtigkeiten hier angegeben:

Im Amaliaschachte:

Feste grobkörnige Arkosen, darunter 1·3 m. grauer Schieferthon.

6te Kohlenbank	·16 m.
5tes Zwischenmittel (stropová opuka)	·08 m.
5te Kohlenbank	·63 m.

4tes Zwischenmittel	·05 m.
4te Kohlenbank	1·66 m.
3tes Zwischenmittel	·05 m.
3te Kohlenbank	1·76 m.
2tes Zwischenmittel (malá opuka)	·05 m.
2te Kohlenbank	1·08 m.
1tes Zwischenmittel (velká opuka)	·21 m.
4te Kohlenbank (Sohlbank)	2·37 m.

Sohle, Schieferthon mit Pflanzenresten, auch Arkose, meist jedoch Schieferthon mit eckigen Quarzstücken.

Im Bressonschachte:

Im Hangenden feinkörnige Arkose, ·23 m. weisser, ·48 m. schwarzer Schieferthon, darunter ·18 m. Sphaerosiderit. dann:

6te Kohlenbank	·32 m.
Sandiger Schieferthon, 5tes Zwischenmittel	·21 m.
5te Kohlenbank	1·58 m.
Feinsandiger Schieferthon, 4tes Zwischenmittel	·05 m.
4te Kohlenbank	1·26 m.
Feinsandiger Schieferthon, 3tes Zwischenmittel	·05 m.
3te Kohlenbank	1·26 m.
Feinsandiger Schieferthon, 2tes Zwischenmittel	·05 m.
2te Kohlenbank	1·11 m.
Feinsandiger Schieferthon, 1tes Zwischenmittel	·11 m.
1te Kohlenbank (Sohlbank)	2.53 m.

Beide ziemlich gleich tiefen Schächte haben die gleiche Zahl von Kohlenbänken und Zwischenmitteln im Hauptflötze.

In dem mehr hangend gelegenen Tuháň(Barré)-Schacht, welcher demnach tiefer das Flötz durchsinkt (318·6 m.) und mehr gegen die Muldenmitte gerichtet ist, erscheint auch das Grundflötz wieder und die Zahl der Kohlenbänke und Zwischenmittel vermehrt sich jedes um eins:

Unter Arkosen sind graue Schieferthone, dann:

7te Kohlenbank	·37 m.
6tes Zwischenmittel, feinsandiger Schieferthon	·10 m.
6te Kohlenbank	·85 m.
5tes Zwischenmittel	.05 m.
5te Kohlenbank	·35 m.
4tes Zwischenmittel	·06 m.
4te Kohlenbank	4·31 m.
3tes Zwischenmittel	·05 m.
3te Kohlenbank	1·14 m.
2tes Zwischenmittel	·13 m.
2te Kohlenbank	1·80 m.

Lettiger Schieferthon, 1tes Zwischenmittel . . . ·10 m.
Schiefrige Kohle, 1te Bank [32]) . . . . . 1·25 m.
dann bituminöser Schieferthon ·33 m., grauer Schieferthon 1·40, m. darunter weisser Arkosepsamnit ·8 m.
Schiefriges Kohlenflötz (Grundflötz) . . . . . 1·18 m.

In dem bisher tiefsten Mayrauschachte bei Motyčín ist das Flötzprofil folgendes:

Hangendschieferthone (mydláky), darunter
7te Kohlenbank . . . . . ·16 m.
6tes mergliges Schieferthonzwischenmittel (opuka) ·11 m.
6te Bank recht guter Kohle . . . . . ·74 m.
5tes Zwischenmittel . . . . . ·06 m.
5te Kohlenbank . . . . . 1·16 m.
4tes Zwischenmittel . . . . . ·05 m.
4te Kohlenbank . . . . . ·78 m.
3tes Zwischenmittel . . . . . ·04 m.
3te Kohlenbank . . . . . 1·86 m.
2tes Zwischenmittel (malá opuka) . . . . . ·04 m.
2te Kohlenbank . . . . . 1·10 m.
1tes Zwischenmittel (velká opuka) . . . . . ·13 m.
1te Kohlenbank . . . . . 1·93 m.
Schieferige unreine Sohlkohlenbank . . . . . ·77 m.
Schieferthon (brousky) 1·5 m. darunter weisse sandige Schieferthone ·6 m. und das Grundflötz von 1·5 m. Mächtigkeit.

Aus allen diesen Angaben geht hervor, dass das Hauptflötz vom Ausbisse aus gegen die Tiefe und von den unterirdischen Hügeln gegen die Mitte an Mächtigkeit zunimmt und dass sich die Zahl der Kohlenbänke und auch die Zahl der Zwischenmittel in der Regel vermehrt. Dieses Fortsetzen des Hauptflötzes in bedeutender (bauwürdiger) Mächtigkeit gegen die Tiefe ist bis zu einer Entfernung von 3·6 Kilometer vom Ausbisse desselben, nämlich bis zum hangendsten und bisher tiefsten Schachte des Kladnoer Reviers, dem Mayrauschachte (Tiefe bis zum Sumpf 527·1 m., bis zum Flötz 512·1 m. unter Tags, oder bis zum Flötz 154·4 m. unter der Meeresfläche), wo das Hauptflötz noch gegen 10 m. mächtig ist, nachgewiesen. Es deuten wohl nach der Art, wie die Bildungen von Kohlenflötzen erklärt werden könnten, mancherlei Umstände darauf hin, dass gewisse Kohlenflötze nur Uferbildungen wären, die in irgend einer Tiefe unbauwürdig werden könnten. Diese Entfernung vom Ufer, dem jetzigen Ausbiss, ist hier jedenfalls noch bedeutend grösser als 3·6 km.

Bei dem Schachte in Jemník wurde aber in der Tiefe von 422·6 m. (unter dem Meere 152·1 m.) die folgende Schichtenfolge durchsunken, welche als Vertreter des in Kladno-Buštěhrad so mächtigen Hauptflötzes zu gelten hat, nämlich von oben nach unten zwischen 417·3 m. bis 422·7 m. Schachtprofil 82. [28])

Schieferthone, lichtgrau undeutlich geschichtet . ·41 m.
Schieferthon, deutlich geschichtet . . . . . ·12 m.

Graubrauner feinsandiger Schieferthon, Zwischenmittel	·04 m.
Schiefrige Cannelkohle	·03 m.
Schwarzbrauner Schieferthon, Zwischenmittel	·03 m.
Cannelkohle	·06 m.
Schieferthon, lettig	·24 m.
Kohlenschmitz	·14 m.
Feinsandiger, lichtgrauer Schieferthon (opuka)	·07 m.
Kohlenschmitz	·05 m.
Bituminöser Schieferthon	·08 m.
Cannelkohle	·03 m.
Bituminöser Schieferthon	·07 m.
Grauer feinsandiger Schieferletten	·20 m.

In dem Schieferthonlager von etwa $^3/_4$ m. Mächtigkeit, welches als Repraesentant des Hauptflötzes angenommen wird, sind 5 Kohlenschmitze vorhanden, von denen 3 aus Cannel bestehen, die zusammen ·31 m. mächtig sind.

Im Jemníker Schachte, der 5·7 km. vom Rande des Carbonbeckens entfernt ist, hätte das Hauptflötz eine unbauwürdige Mächtigkeit, was entweder in der grossen Entfernung vom Beckenrande oder aber von localen Umständen von noch nicht näher bekannter Art abhängen könnte. Wegen noch mangelnder Erfahrung kann über das Verhalten des Hauptflötzes von der bauwürdigen Randentfernung von 3·6 km. bis zu dieser Entfernung von 5·7 km. nichts näheres gesagt werden.

Nur eines muss noch begründet werden, nämlich das, warum gerade dieses Schieferthonlager mit den 5 Schmitzen in der summarischen Mächtigkeit von ·31 m. als Hauptflötz angenommen wird.

Alle Zwischenmittel, die grauen wie die schwarzen, des Hauptflötzes von Votvovic bis Kladno enthalten ausser Pflanzenresten den problematischen Rest des *Baccilarites*. Manche scheinen beinahe nur aus dem *Baccilarites* zu bestehen, welcher in denselben die Zusammensetzung des Kaolines (verhärtetes Steinmark, Nakrit) besitzt. Wegen diesen in den Zwischenmitteln des Jemníker Schachtes, ober und unter der schiefrigen Cannelkokle nachgewiesenen *Baccilarites*resten muss nun auch diese Schichtenfolge mit einigermassen begründeter Wahrscheinlichkeit als der muthmassliche Vertreter des Hauptflötzes von Kladno angesehen werden.

Das Vorkommen der wenn auch bisher undeutbaren, so doch sehr charakteristischen Form, die den Namen *Baccilarites* erhielt und die auch in den Zwischenmitteln des Oberflötzes in der Radnicer Mulde nachgewiesen ist, gibt auch das Mittel an die Hand, das Hauptflötz von Kladno mit dem Oberflötz von Radnic in ein gleiches geologisches Niveau zu stellen, woraus sich dann für das Grundflötz (5tes Flötz) die Analogie mit dem Radnicer Unterflötz ergibt, wie dies schon vordem ausgesprochen wurde. Jedoch enthält auch das Grundflötz, wie im Jemníker Schachte gleichfalls in einer Schieferthonlage den *Baccilarites*.

Noch weiter westlich von der Amalia-Bressonschacht-Mulde ist bei Rozdělov durch Bohrungen das Hauptflötz in der Tiefe von unter 27·3 m. und unter 36·4 m. an zwei Stellen nachgewiesen worden, in ersterem Bohrloche war das Hauptflötz 2·4 m. mächtig, in letzterem aber bestand es aus: 1·1 m. Kohle,

·5 m. Schieferthon, 1·4 m. Kohle, ·8 m. Schieferthon, ·2 m. Kohle. Durch die Bohrlöcher erscheint jedoch nicht nachgewiesen, ob dies die Mächtigkeit des Hauptflötzes etwa in der Nähe eines unterirdischen Rückens oder in der Muldenvertiefung sei, da über die Ausdehnung der unterirdischen Mulde unter Rozdělov noch keine Anhaltspunkte vorliegen. Übrigens fällt auch dieses Gebiet schon auf den Rand der Umgebungskarte von Prag.

Das so mächtige Hauptflötz von Kladno-Buštěhrad zeigt noch mancherlei andere Eigenthümlichkeiten. Es ist nämlich überall durch ganz feine Klüftchen, senkrecht auf die Schichtung in kurzen Flächen zersprungen. Auf den feinen Klüftchen zeigen sich überall feine zarte Häutchen von weisser Farbe, die aus Kaolin bestehen. Nur am Ausbiss wird dies durch Limonit-Infiltrate ersetzt, welche auch ausserhalb dieser feinen Klüftchen die Kohle gelbbraun färben; doch sind solche Kohlen jetzt, bei schon bestehenden Tiefbauen selten. Die Kohle ist eine halbmagere oder halbbackende; nur gewisse Bänke backen und geben Koaks. Solche fettere oder backende Kohlen geben die unteren Bänke der Oberbank und Unterbank der Vrapicer Baue. Auch die oberste 1 m. mächtige Lage des Grundflötzes in Vrapic, welche dort abgebaut wird, ist backend. Die Unterbank in Vrapic, wo sie backend und schiefrig erscheint, enthält ausser Schieferthon in gewissen Lagen zahlreiche Pyritkrystalle bis zu Wallnussgrösse der Form $\frac{\infty O2}{2}$ oder $+\frac{\infty O2}{2}$. O oder O . $+\frac{\infty O2}{2}$ eingewachsen. Die nicht gut backende Kohle von Vrapic (magere Kohle) sowohl aus der Ober- als auch aus der Unterbank ist aschenärmer, etwa 4·4% Asche enthaltend, während die backenden Kohlen wegen den dünnen Schieferlagen in denselben 8·2 bis 19·5% Asche geben. In den Kladnoer Gruben sowie in Brandýsek ist die Kohle beinahe nicht backend; allein es wurde die Beobachtung gemacht, dass Kohle aus einer neu eröffneten Grube etwas koaksbar ist, während die durch Wetter abgestrichene Kohle von Gruben, die schon lange fördern, diese geringe Koaksbarkeit ganz einbüsst. Wahrscheinlich steht dies mit der Veränderung der Eigenschaften der Kohle, die dieselbe mit der Zeit durch weitere Abgabe der in denselben noch vorhandenen geringen Menge von Kohlenwasserstoffen (Grubengasen) an die frischen Wetter abgibt, im Zusammenhange.

Erwähnenswerth ist die Neigung der zertrümmerten Kohle zur Selbstentzündung, welche übrigens diese Kohle mit allen andern Schwarzkohlen theilt. Im Ganzen ist dieselbe aber doch weniger leicht selbstentzündlich als andere Kohlen, die sich schon in gering mächtigen Vorrathshalden brühen und entzünden.

In dem Mayrauschachte, welcher von dem kleinen Basaltmassiv des Vinařicer Berges, von dessen Mitte 2·3 km. und von dessen Südrand aber nur $1^1/_2$ km. südwestlich entfernt ist, wird das Hauptflötz schon durch schwache (bis 1 m.) Basaltgänge, die aber zu Wakke jetzt umgewandelt sind, durchsetzt. Es sind das die in radialer Richtung von dem Haupteruptionscanale ausstrahlenden mit Basalt ausgefüllten Spalten. In der Nähe der etwas klüftigen Wakkengänge ist die Steinkohle von deren Sahlband bis auf 1 dm. Entfernung in fingerdicke

Säulchen mit senkrechter Richtung gegen die Gangflächen in natürlichen Anthracit, einem Koaks etwas ähnlich, umgewandelt.

Verwerfungen durchsetzen die Kohle häufig, dieselben verwerfen sie meist nach der Regel; die Zwischenmittel der Kohle, welche bei ihrer unbedeutenden Mächtigkeit leicht verschoben werden, lassen solche Verwerfungen leicht erkennen. Kleinere Verwerfungen, die überaus häufig sind, bringen die Flötztheile wohl in eine etwas verschobene Lage, jedoch nicht aus dem Zusammenhange, wie dies Fig. 29 pag. 109, Fig. 30 pag. 124, Fig. 31 pag. 110 und Fig. 32 pag. 111 zeigen. Besonders häufig sind die Verwerfungen an solchen Stellen, wo das schon weniger mächtige Flötz sich hebt, das heisst mit grösserer Neigung an einen unterirdischen Hügel oder Rücken sich anlehnt, wie Fig. 29 pag 109 im Durchschnitt, die Fig. 31 pag. 110 und Fig. 32 pag. 111 in der Ulmansicht einer Strecke zeigen. Grössere Verwerfungen, welche das Flötz um mehr als die Flötzmächtigkeit in der Richtung der Sprunghöhe aus einander schieben, sind gleichfalls häufig, so Fig. 29 pag. 109 oder Taf. I, Fig. 7, 8, 9, 10, 11. Dieselben biegen manchesmal beide abgerissenen Flötztheile in der Richtung der Verwerfungskluft Fig. 29 pag. 109 oder Fig. 30 pag. 124 unter dem Josefischacht.

Durch solche Hauptverwerfungsklüfte wird die Kohle im Hauptflötze, besonders wenn dieselben ein System von Nebenklüften aussenden, nicht selten bis auf Entfernungen von 40 m. aus dem festen Zusammenhange gebracht und gelockert. In solchen Fällen gibt das Flötz wenig Stückkohle.[33]) In manchen Fällen führen die Klüfte Wasser, welches sie dann beim Anfahren mit den Strecken verlieren. Nun aber sind gewisse Schichten der groben Arkose und des Conglomerates ungemein porös und sehr wasserreich; in Folge dessen entleert sich nicht nur das in den Verwerfungsklüften vorhandene Wasser in die Strecken, beim Durchfahren derselben, sondern diese Strecken geben auch, falls sie wasserhältige Arkose und Conglomeratschichten durchsetzen, Veranlassung zur Abzapfung solcher wasserführenden Schichten. Insbesondere ist zu Anfang, also beim ersten Durchörtern dieser auch wasserführenden Verwerfungsklüfte, die aus denselben sich entleerte Wassermenge gross.[34])

Über eine Hauptrichtung, welche die bedeutenderen Verwerfungsklüfte verfolgen, lässt sich, da dieselben bisher in allen Streichungsrichtungen angetroffen worden sind, vorderhand nichts bestimmtes sagen.

Manche Nebenklüfte, welche die Arkosen, Schieferthone und auch die Kohlen durchsetzen, sind an gewissen Orten mit Drusen von Calcit der Form $-\frac{1}{2}R$ oder von Ankerit der Form $+R$, auf denen manchmal kleine Chalkopyritkryställchen aufsitzen, überkleidet. Die Kohle selbst führt in schwachen Lagen (höchstens von wenigen Millimetern Stärke) ein braunrothes bis bräunlich hyacinthrothes Harz, den Anthrakoxen, insbesondere in den Liegendbänken.

Die mittleren Kohlenflötze.

Die mittleren Schichten zur mittleren Abtheilung der IV. Flora gehörig, welche schwache Kohlenlager führen, die bei dem Abteufen der Kladnoer Schächte

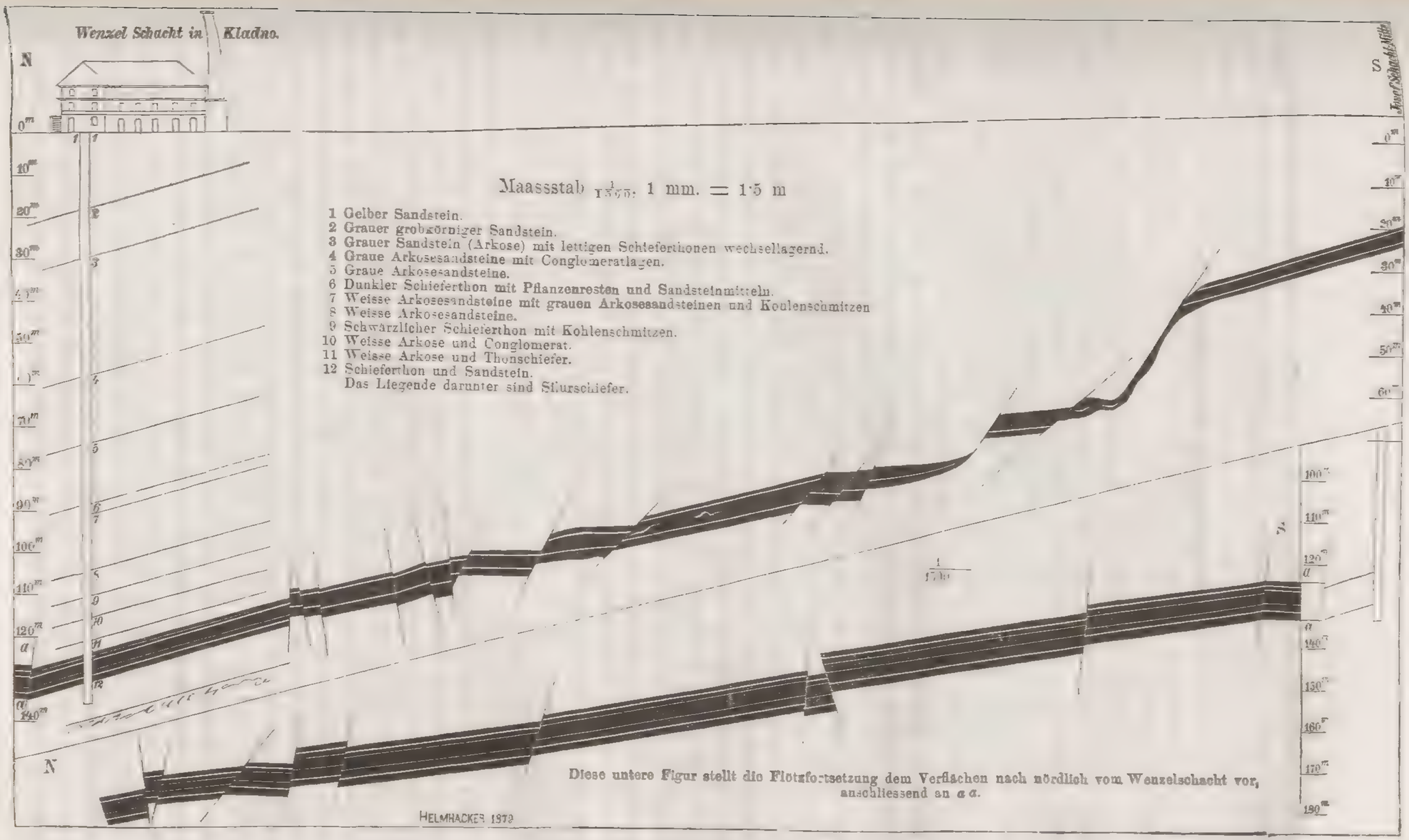

Wenzel Schacht in Kladno.
N
S
Maassstab 1/1000. 1 mm. = 1·5 m
1 Gelber Sandstein.
2 Grauer grobkörniger Sandstein.
3 Grauer Sandstein (Arkose) mit lettigen Schieferthonen wechsellagernd.
4 Graue Arkosesandsteine mit Conglomeratlagen.
5 Graue Arkosesandsteine.
6 Dunkler Schieferthon mit Pflanzenresten und Sandsteinmitteln.
7 Weisse Arkosesandsteine mit grauen Arkosesandsteinen und Kohlenschmitzen
8 Weisse Arkosesandsteine.
9 Schwärzlicher Schieferthon mit Kohlenschmitzen.
10 Weisse Arkose und Conglomerat.
11 Weisse Arkose und Thonschiefer.
12 Schieferthon und Sandstein.
Das Liegende darunter sind Silurschiefer.
Diese untere Figur stellt die Flötzfortsetzung dem Verflächen nach nördlich vom Wenzelschacht vor, anschliessend an a a.
HELMHACKER 1879

Fig. 30.

durchsunken worden sind, erweisen sich als unbauwürdig. Nur in der Umgebung von Koleč und Zeměch wurden Versuchsbaue darauf geführt, welche jetzt aber ganz aufgelassen sind.

Die Hangendflötze.

Die Hangendflötze, deren Ausbisse in den Entfernungen von mehr als 6 km. vom südlichen Rande des Carbonbeckens, also vornehmlich in der Umgebung von Schlan zum Vorschein kommen, haben eine gleichmässigere Lagerung als die Grundflötze, da sie weit vom Grundgebirge abgelagert, nicht mehr von den Unebenheiten desselben beeinflusst werden. Die Steinkohlenflötze, zwei bis drei an der Zahl, haben jedoch nur eine geringe Mächtigkeit, meist unter 1 m., und werden eben wegen dieser ihrer geringen Mächtigkeit auch nur durch verhältnissmässig kleinere Verwerfungsklüfte verworfen.

Das oberste schwache Flötz besitzt in der Kohlenfirste an gewissen Orten eine nur etliche Centimeter mächtige Lage schiefriger Cannelkohle (Brandschiefer, Schwarte) mit zahlreichen Resten von Fischen, die meist nur aus *Placoid*-schuppen und Coprolithen bestehen. Dann und wann ist im Hangenden des untersten von den Hangendflötzen eine Lage oder Concretionen von thonigem Sphaerosiderit mit zahlreichen Pflanzenresten eingeschlossen. Die schwachen Kohlenflötze verflächen bis 5° oder 6°, höchstens 10° (NW. und NO.) und sind stellenweise ganz söhlig, auch oft durch Thalrinnen ganz weggeschwemmt, da sie nicht tief unter Tage liegen, so dass sie auf weite Entfernungen gegen Norden hin bei ihrer flachen Lagerung bekannt sind. Nur der Südrand dieser schwachen Hangendflötze fällt in unsere Karte. Von den zahlreichen Versuchsbauen sind nur wenige im Betriebe, da die meisten wegen Unbauwürdigkeit aufgelassen wurden.

In der Umgebung von Schlan befinden sich die zahlreichsten Baue auf die Hangendkohlenflötze und zwar bei Tuřan, Biseň, Jedomělic, Libovic, Kvílic, wo dieselben durch 10 bis 60 m. tiefe Schächte aufgeschlossen sind; kein Schacht erreicht hier eine Tiefe über 90 m., indem die Flötze flach und nahe an der Erdoberfläche gelagert sind.

Das Verhältniss der Flötze ist bei Tuřan noch am besten ersichtlich, und es sind drei Flötze bekannt. Das unterste kaum bauwürdige Flötz enthält häufig Sphaerosiderite mit vielen Pflanzenresten, viele Meter darüber ist das mittlere Flötz mit wenigen deutlich erhaltenen Pflanzenresten; es ist das mächtigste, da es beinahe bis 1 m. Mächtigkeit erreicht und manchmal keine Zwischenmittel enthält. Das hangendste Flötz, ebenfalls in einem nicht sehr bedeutenden Abstande auftretend, enthält im Hangenden die schiefrige Cannelkohle (Schwarte). Hier verflächen die Kohlenlager mit 5—6° nach NNW.

Das mittlere Flötz, in Biseň mit 1—5° N. verflächend, hat folgende Zusammensetzung:

Schieferthon, etwas lettig.
Kohlenbank, nicht fest (Moorkohle) . . . . ·18 m.
Ein ganz schwaches lettiges Zwischenmittel.
Kohlenbank . . . . . ·60 m.
Schieferletten.

In Studňoves ist dieses Flötz aber folgends gegliedert:

Schieferthon, etwas lettig.
Kohlenbank . . . . . ·58 m.
Schieferletten, inmitten desselben Sandstein . . 1·10 m.
Kohlenbank . . . . . ·37 m.
Schieferletten.

In unsere Karte fällt der Zug des Ausbisses, welcher sich zwischen Podlešín über Jemník zieht, und dessen Flötz (oder Flötze) abermals in nördlicherer Lage in dem Thale des rothen Baches bei Schlan zu Tage ausgehen.

Hier sind die Flötze in mehr schiefrigen Sandsteinen in Kaolinsandsteinen und sandigen Schieferthonen gelagert, die zuweilen röthliche Farben neben den grauen zeigen und auch geringere Festigkeit besitzen als die Liegendarkosen und Sandsteine.

Bei Podlešín ist das Flötz im südlichen Abhange des Provázkaberges, dessen Plateau aus Schichten der Kreideformation besteht (von oben nach unten etwa 20—23 m. turone Pläner und etwa 15—16 m. cenomane Sandsteine), aufgeschlossen worden; jetzt ist aber der Abbau ganz ausser Betrieb. Das Flötz besteht aus:

Kaolinsandstein
3tes Kohlenschmitz . . . . . ·05 m.
Sandige Letten . . . . . ·05 m.
2te Kohlenbank . . . . . ·24 m.
Aufgelöstes Lettenzwischenmittel . . . . . ·08 m.
1te Kohlenbank . . . . . ·53 m.
Schieferthon, glimmeriger Sandstein, Kaolinsandstein.

Die Asche des Bänkchens 3 ist 18·2%, der Bank 2 11·9%, des oberen Theils der Bank 1 14·5%, des unteren Theils 16·1%. Das Verflächen N. mit 5°.

In der Nähe kommt aber auch die cenomane Kohle in grauen am Ausbisse lettigen Schieferthonen zum Vorschein.

Bei Jemník N. und bei Knoviz ist das unbauwürdige liegendste Flötz ·37 bis ·47 m. mächtig, etwa 4 m. im Hangenden das mittlere Flötz mit etwa ·9 m. Mächtigkeit und stellenweise bis 10° nach NW. verflächend.

Der nördlichere Ausbiss dieser zwei Flötze ist zwischen Schlan und Blahotic im Thale des rothen Baches bekannt und durch Grubenbetrieb aufgeschlossen. Das unbauwürdige Liegendflötz ist ·32 m. mächtig. Die ganze Flötzschichtenfolge, die mit 1—5° nach N. und auch NO. verflächt, ist folgende:

Lettiger Schieferthon.
Kohlenbank . . . . ·04 m.
Weisser Schieferthon . . . ·05 m.
Kohlenbank . . . . ·20 m.
Schieferthon . . . . . ·10 m.
Kohlenbank . . . . ·50 m.
Schieferthon . . . . . 4·00 m.
Kohlenbank (Liegendflötz) ·32 m. (auch nur ·26 m.)
Kaolinsandstein.

Die wenigen angeführten Flötzdurchschnitte zeigen die geringe Wichtigkeit dieser Lager, trotzdem dass die Kohle ziemlich rein ist, da sie nur von 4½% bis 10½% Asche enthält. Da die Flötze von geringer Mächtigkeit nicht tief unter Tage liegen, ausserdem in weicheren etwas lockeren Schichten eingeschlossen sind, so ist von einer Entwickelung von Grubengasen aus denselben nicht das mindeste bekannt.[35])

Die kleinen isolirten Becken.

Von den isolirten Steinkohlenbecken fallen zwei (oder wenn das Klein-Přílepper Becken mit demjenigen von Hýskov zusammenhängen sollte, nur eines) in das Gebiet unserer Karte. Das Becken von Klein-Přílep liegt südlich vom Dorfe dieses Namens an dem linken Thalgehänge des dortigen Bächleins und auch an dem rechten Thalgehänge desselben (im Walde Březová). Es zieht sich von da bis gegen das Dorf Železná, wo es von Gebilden der Kreideformation und von Lehm in einer Terraindepression verdeckt wird, so dass dessen weiterer Verlauf nach Westen und der mögliche Zusammenhang mit dem Reste der Carbonschichten bei Hýskov nicht nachweisbar ist. Die NS. Breite der kleinen Mulde beträgt etwa 1 km., die Länge 1½ km. Gegen Westen theilt sich das Becken in zwei Zungen, indem das diese Ausläufer trennende Grundgebirge ein ehemaliger unterirdischer Rücken ist. Aufgelagert sind die Schichten der Formation am linken Thalgehänge in den Fluren „v chrasti“ und „v teplé chrasti“ auf Schichten der Etage d_4 im rechten Thalgehänge, der Březová aber zum Theil auf der Etage d_1, indem hier die Hauptbruchlinie Hýskov-Prag hindurchgeht.

Im Zusammenhange mit dem Hauptbecken Kralup-Kladno betrachtet, ergibt sich für dieses Becken folgende Analogie. Dasselbe ist nur ein in einer Vertiefung des Silurs günstig gelegener, desshalb nicht ganz abgeschwemmter Rest der Carbonformation. Das kleine Becken zeigt rudimentäre Reste eines unterirdischen Hügels, der theilweise entblösst ist und desshalb das Gebilde in zwei Zungen spaltet. Das Kohlenflötz legt sich an denselben ebenso an wie in Kladno, indem es gegen den Rücken zu schwächer wird, gegen die gewesene Muldentiefe, die jetzt nur rudimentär vorhanden ist, aber an Mächtigkeit zunimmt. Desshalb, und weil theilweise die Schichten schon beinahe bis auf den Grund abgewaschen sind, zeigen sich hier in den Schichten isolirte kleine Kohlenmulden, in denen

die Kohle sich da, wo sie einen Rücken antrifft, in kurzer Distanz auskeilt, sonst aber im Mittel 4 m. bis sogar 10 m. Mächtigkeit erreicht.

Gegen Osten zu wird der Rest der Schichten der Steinkohlenformation höchstens 80 m. mächtig, gegen West verringert sich die Mächtigkeit bedeutend.

Die liegendsten Schichten sind zu allerunterst ein Conglomerat, theilweise röthlich, jedoch nur sehr selten nachweisbar, da die Baue dasselbe nicht erreichen, dann Schieferthone von blaugrauer Farbe, sandige Schieferthone, Kaolinsandsteine von feinem Korne und weisser oder weissgrauer Farbe, sowie auch Arkosen. Diese Liegendschichten bis zu 30—40 m. mächtig, enthalten zahlreiche Sphaerosideritconcretionen. In den thonigen Sphaerosideriten sind zuweilen Pflanzenreste wie *Calamites cannaeformis Schl.*, *Cordaites principalis Germ.* enthalten. Zu allerunterst ist ein Kohlenschmitz, wahrscheinlich der Vertreter des unteren oder Grundflötzes von Kladno.

Das Steinkohlenlager über diesen Schichten mit Sphaerosiderit ist rein, die Kohle meist wenig fest, durch vielfache Verwerfungsklüfte stufenartig abgesetzt und meist gegen Süden unter 10—15° verflächend. Östlich besteht es aus drei Bänken von wechselnder Mächtigkeit; an gewissen Stellen kann man von oben nach unten an Kohlenmächtigkeit in den Bänken abnehmen: 2 m., 2—3 m., $^2/_3$—1 m. Westlich ist nur eine Bank von etwa $2^2/_3$ m. Mächtigkeit vorhanden.

Das Hangende, der Kohle bilden blaugraue Schieferthone, Kaolinsandstein von feinem oder kleinem Korne, manchmal in Wechsellagerung. Die Hangendschichten sind im östlichen Theile auch mächtiger, bis 40 m., so dass hier das Flötz etwas tiefer liegt als im Westen. Die Schieferthone enthalten hier gleichfalls Sphaerosiderite, jedoch nur in ganz unbedeutenden Mengen gegenüber dem Vorkommen im Liegenden. In dem unmittelbar über dem Steinkohlenflötz aufgelagerten Schieferthone finden sich zu holzkohlenähnlichem Anthracit umgewandelte Pflanzenfragmente von Calamiten oder Sagenarien. Sowohl die Schieferthone im Hangenden, welche denen von Stradonic am rechten Beraunkaufer, wo schön erhaltene Pflanzenreste zahlreich gesammelt wurden, ähnlich sind, sowie die feinsandigen Kaolinschiefer enthalten ziemlich viele Pflanzenreste. Dieselben sind: *Equisetites infundibuliformis Br., Calamites Cisti Bgt., Cal. approximatus Schl., Cal. cannaeformis Schl., Asterophyllites grandis St., Ast. foliosus Art., Ast. rigidus St, Ast. equisetiformis Schl., Sphenophyllum saxifragefolium St., Sphenopteris Hoeninghausi Bgt., S. obtusiloba Bgt., S. coralloides Gutb. (Haidingeri Ett.), S. Brongniarti Gutb., S. elegans Bgt., S. irregularis St., S. asplenites Gutb., Hymenophyllites furcatus Bgt., Schizopteris Gutbierana Pr., Neuropteris flexuosa St., N. Loshi Bgt., N. gigantea St., Cyatheites dentatus Bgt., C. oreopteroides Bgt., C. Miltoni Art., Dictyopteri Brongniarti Gutb., D. neuropteroides Gutb., Lonchopteris rugosa Bgt., Alethopteris erosa Gutb., A. Serlii Bgt., A. aquilina Schl., Sagenaria laricinum St. (Halonia, Lepidostrobus, Lepidophyllum), Cardiocarpon marginatum Art., Cardiocarpon emarginatum Gö. et Be. (C. orbiculare Ett.), Sigillaria sp., Stigmaria ficoides St., Cordaites borassifolius St. (Cyclocarpon).* Dieses Pflanzenverzeichniss, sowie die Art des Vorkommens der Kohle, lassen hier die Analogie des Oberflötzes von Kladno vermuthen. [36])

Die Steinkohle von Přílep ist leicht brühend und leicht entzündlich, da sie von Natur schon etwas weniger fest ist und desshalb zerbröckelt und vielfach verworfen erscheint.[37])

Das isolirte Becken von Hýskov könnte auch als Fortsetzung des kleinen Líseker Beckens am linken Berounkaufer gelten. Es ist auf Diabastuffen der Zone d_1 aufgelagert und reicht bis an die Quarzite der Zone d_2, indem es eine Vertiefung in der Zone d_1 ausfüllt. In der Hýskover Thalschlucht, und zwar im rechten Thalgehänge NO. von Hýskov, ist es entblösst, jedoch zum grösseren Theil mit Diluvialschotter des nahen Flusses bedeckt. Nur dieser Theil fällt in das Kartengebiet, die grössere Líseker Mulde am rechten Flussufer, welche bei Stradonic die so schön erhaltenen Pflanzenreste und auch etliche Thierreste liefert, liegt schon ausserhalb der Karte.

Auch hier im Hýskover Thale sind nur die allertiefsten Schichten erhalten geblieben, indem alles andere abgewaschen ist. Ebenso wie im nahen Přílep ist die untere Abtheilung unter dem unbauwürdigen Kohlenlager vorherrschend aus Schieferthon mit viel Sphaerosideritconcretionen, die obere Schichtengruppe aber aus weissen Kaolinsandsteinen, Arkosenconglomeraten zusammengesetzt.

Die Schichten der Steinkohlenformation, welche auf dem Diabastuff-Grundgebirge aufruhen, nämlich ein bituminöser Lettenschiefer mit Kohlenstreifen, ist vielleicht der Vertreter des Grundflötzes von Kladno. Die darüber folgenden Schichten sind vorherrschend sandige graue Schieferthone und nur untergeordnete Sandsteine, innerhalb welcher parallel zur Schichtung grosse platte Concretionen von thonigem Sphaerosiderit in vielfachen über einander ruhenden Zügen eingelagert vorkommen. Stellenweise erscheinen die Sphaerosiderite als Septarien. Die oft zentnerschweren Concretionen dieses Eisenerzes enthalten zuweilen Reste des *Calamites cannaeformis* und *Cordaites principalis* eingeschlossen.

Dann folgen nicht grobe Conglomerate und mittelkörnige Kaolinsandsteine von etwas bröckligem Zusammenhange, in welchen im tieferen Theile derselben ein Kohlenschmitz in Schieferthonen zum Vorschein kommt, dem aber alle Bauwürdigkeit abgeht. Auch Bruchstücke von Stämmen mit verkohlter Rinde finden sich in der Nähe des das Kohlenschmitz führenden Schieferthones, welcher ebenso wie die Sandsteine einige Pflanzenabdrücke enthält.

Die hangenden bröckeligen Sandsteine und Conglomerate mit reichlichem weissen Kaolinbindemittel werden zu feuerfesten Steinquadern behauen.

An Pflanzenresten sind bekannt: *Calamites Suckowi Bgt., C. cannaeformis Schl., Asterophyllites grandis St., A. rigidus St., A. longifolius St., A. foliosus Art., Annularia longifolia Bgt., Sphenophyllum emarginatum Bgt., Neuropteris coriacea Ett., Dictyopteris neuropteroides Gutb., Sagenaria elegans L. et H., Sigillaria aculata Schl., Stigmaria ficoides Bgt., Antholites triticum And., Cordaites borassifolius St.* (häufig Stämme und Markcylinder *Artisia transversa St.*). Gewiss sind in Hýskov mehr Pflanzenreste in den Schieferthonen vorhanden, aber nur wegen fehlenden Aufschlüssen, da kein bauwürdiges Flötz hier entwickelt ist, nicht nachgewiesen.[38])

Mineralien, welche in den Schichten der Carbonformation vorkommen.

In dem Hauptbecken des Carbons, also zwischen Kralup und Kladno, sind zu erwähnen die Mineralien:

Schwarzkohle, welche die Lager bildet; in derselben finden sich in dünnen Sprüngen durchscheinende Blättchen von Kaolin, überall häufig; dann in ganz schwachen Lagen, selten nur mehrere Millimeter mächtig Anthrakoxen. Dieses Harz ist insbesondere in den Liegendbänken der Kohle in Brandýsek und der Wenzelgrube (in Kladno) nachgewiesen worden; es dürfte sich aber bei aufmerksamerem Suchen auch an anderen Orten finden. In den tieferen Kohlenbänken von Vrapic, insbesondere in der Ludwig-Hoffnungs-Grube (Katharina), aber auch an andern Orten in der Umgegend sind in der unreinen, backenden Kohle stellenweise zahlreiche Pyrytkrystalle bis zur Grösse einer Wallnuss eingewachsen. Dieselben zeigen die Form $\frac{\infty O 2}{2}$, häufig auch $+\frac{\infty O 2}{2}$. O, seltener $+\frac{\infty O 2}{2}$. $\infty O \infty$. Pyrite sind überhaupt in dem Schwarzkohlenflötze als Einsprenglinge keine seltene Erscheinung. Als Seltenheit fanden sich auf Kohle auch dünne Blättchen oder Anflüge von Galenit besonders in Brandýsek und den Kohlenschmitzen des Jemníkschachtes. Klüfte, welche die Kohle durchsetzen, erscheinen stellenweise mit Calcitdrusen der Form $-\frac{1}{2}R$ überkleidet, auf welchen kleine Pyritkrystalle von treppenartigem Gefüge und den Formen $\infty O \infty$, oder $+\frac{\infty O 2}{2}$. $\infty O \infty$ aufgewachsen sind. Andere solche Klüfte sind mit Dolomit oder Ankeritdrusen überzogen, auf denen kleine Chalkopyritkryställchen aufgewachsen sind.

In den Arkosen, noch mehr aber in den Schieferthonen sind thonige Sphaerosiderite häufig. Dieselben erscheinen am Ausbisse zu thonigem Limonit umgewandelt. Wiewohl die thonigen Sphaerosiderite in mehreren Horizonten als Concretionen im Schieferthon zum Vorschein kommen, sind dieselben dennoch zwischen dem Grund- und Hauptflötz in den grössten Knollen, und zwar meist in den Gruben von Vrapic bekannt. Hier erscheinen die Concretionen des Sphaerosiderites auch inwendig zersprungen, demnach als Septarien, welche entweder mit weissem erdigen Kaolin oder mit weissen bis halberbsengrossen deutlich ausgebildeten Krystallen von Ankerit der Form $+R$ überdrust sind. Auch hier tragen die Ankerite zuweilen kleine punktförmige Kryställchen von Chalkopyrit aufgewachsen, wie auch die zerklüfteten inneren Flächen mit einer Kante von winzigen Sideritkryställchen überkleidet erscheinen.

Gewisse Arkosen und Arkosenconglomerate und sandsteinartigen Schieferthone enthalten häufig Pyriteinsprenglinge, ja sogar grosse Krystallgruppen. So hatten die Schieferthone im Liegenden der Formation im Jemníkschachte grosse Krystallgruppen aus polysynthetischen Krystallen von Pyrit der Form $\infty O \infty$. O eingewachsen. Klüfte, welche die Arkosenschichten durchsetzen, sind zuweilen

wie in Vrapic mit Ankeritkrystallen überkleidet, auf denen Chalkopyrit, Pyrit, Galenit in kleinen Krystallen, aber auch Millerit in ansehnlichen zu Büscheln aggregirten Nadeln aufgewachsen sind. In den Klüften der Psamite des Jemník-schachtes sind Ankeritkrystalle, Pyrit, Baryt, Galenit und Sphaleritkrystalle häufig zu finden. Die sandigen Schieferthone von Kralup enthalten Knollen von Aluminit eingewachsen.

Die beiden isolirten Becken von Malé-Přílepy und Hýskov zeigen ebenfalls häufige Sphaerosideritconcretionen im Liegendschieferthon. Auf die thonigen Sphaerosiderite wurde an beiden Orten auch Bergbau betrieben.[39]) Am Ausbisse sind die Sphaerosiderite zu Limonit verändert. Häufig sind aber die Sphaerosideritknollen sowohl in Přílep als auch in Hýskov, an letzterem Orte ist dies besonders auffallend häufig; sie sind da inwendig zerklüftet und als Septarien ausgebildet. Da erscheint nun jeder Riss oder jede Spalte im Inneren der Concretionen mit einer höchstens $^1/_2$ mm. dicken Sideritdruse überzogen, welche aus winzigen Kryställchen der Form $-\frac{1}{2}R$ gebildet sind. Darauf sind durchsichtige Baryte in Krystallen (mit Flächen: $\infty P\breve{2}$, $P\breve{\infty}$, oP, $\infty P\breve{\infty}$, $P\bar{\infty}$, P, $\frac{1}{2}P\breve{\infty}$, $\infty P\bar{\infty}$, $P\breve{2}$, $P\breve{3}$) oder weisse Baryte aufgewachsen. Die weissen Baryte enthalten mechanisch Kaolinschuppen in grösseren Mengen eingewachsen. Manche Klüfte werden ganz oder theilweise mit weissem, erdig schuppigen Kaolin ausgefüllt. In manchen erscheint Aragonit in kurzen dünnen Nadeln zu Drusen aggregirt, jedoch nur selten. Ebenso selten ist auf den Sideritdrusen oder Barytkrystallen der Septarienzerklüftung Chalkopyrit in kleinen Formen $+\frac{P}{2}\,.\,-\frac{P}{2}$, dann Galenit und Sphalerit aufgewachsen. Auch ein nicht näher bestimmbares Phosphat findet sich in geringen Mengen in den Sprüngen.

In der Kohle kommt Pyrit häufig eingesprengt vor, ebenso überzieht Quarz Klüfte im Liegendsandstein in verzerrten Kryställchen die in blumenblattartigen Aggregatanflügen gehäuft sind. Zersetzte Schieferthone führen Selenit, ebenso auch Krusten von Keramohalit und Melanterit, insbesondere in den Mundlöchern der zu Bruche gegangenen Stollen, aus denen die Grubenwässer herausfliessen. Auch ein Harz ist in Krusten in Schieferthon nahe an dem Kohlenflötze in Přflep vorgekommen; es ist sehr aschen- und wasserreich und wegen der Seltenheit des Vorkommens bis auf die Asche nicht näher untersucht. Es dürfte ein unbestimmtes Gemenge von verschiedenen Substanzen sein.[40])

Die Permformation.

Die Permformation (Dyas) hat für Böhmen eine grosse Wichtigkeit; allein sie ist bei uns nicht vollständig entwickelt, indem sie hier nur die limnische Facies dieser Gebilde dastellt. Von den beiden Gliedern der permischen Formation nämlich dem unteren und oberen Perm, ist das untere Glied das bei weitem häufigste in Böhmen, während das obere Perm in Böhmen gleichfalls als limnische

Bildung entwickelt ist und durch verkieselte Baumstrünke bezeichnet, einen geringeren Raum einnimmt. Ausser Böhmen ist aber das Oberperm in Nord-Europa als marines Gebilde (Zechstein, magnesian limestone) entwickelt, und auch das Unterperm, wiewohl noch wenig studirt, tritt in Süd-Europa gleichfalls als marine Bildung auf.

Die Permformation, worunter in Böhmen hauptsächlich die untere verstanden wird, da die obere nur auf ein weniger grosses Gebiet beschränkt ist, bedeckt in Böhmen einen ansehnlichen Raum im Nordwesten und Nordosten des Landes, nämlich nördlich von Schlan und Rakonitz, dann am Fusse des Riesengebirges, dann eine kleinere Fläche zwischen Böhmisch-Brod und Schwarz-Kostelec; nebst dem sind noch einzelne kleine Inseln des Unterperms auf älteren meist laurentinischen Gesteinen im südlichen Böhmen bekannt.

An Versteinerungen ist das böhmische Perm nicht besonders reich und theilt dadurch den Charakter der an organischen Resten überhaupt nicht reichen permischen Formation. Man hat in demselben in runder Ziffer bisher etwa 30 Arten Thierreste, meist Ganoidfische, auch Amphibien und *Unio*reste und einige *Crustaceen* und *Myriapoden*, dann etwa 200 Arten Pflanzen, theils Strünke, theils Wedel oder Blattreste nachgewiesen, welche gewiss auf eine geringere Zahl von Pflanzenspecies zurückzuführen wären, wenn die Zusammengehörigkeit der einzelnen Pflanzenorgane, welche mit eigenen Namen bezeichnet sind, nachgewiesen werden könnte. Es herrschen Farren der Gattungen *Cyatheites, Sphenopteris, Alethopteris, Neuropteris, Taeniopteris, Odontopteris,* Farrenstrünke als *Psaronius* bezeichnet, gymnosperme Pflanzen als *Cordaites, Pterophyllum, Walchia, Araucarites,* Samen und Reste unbestimmter Deutung vor.

Nur die Permschichten der Umgegend von Böhmisch-Brod berühren den Rahmen der Umgebungskarte. Die Grenze zwischen dem Carbon und Perm nördlich von Schlan, deren endliche Fixirung noch genauer Studien bedarf, verläuft ausserhalb des Rahmens unserer Karte.

Das untere Perm limnischer Ausbildung besteht aus meist rothbraun gefärbten Sandsteinen, Arkosen, Conglomeraten mit sehr manigfaltigen Geschieberesten, welche ein sandsteinartiges oder thonig sandsteinartiges Bindemittel zusammenhält und führt bekanntlich auch den Namen des Rothliegenden. Seine mächtigen Schichten, die mit höchstens 20 – 35° nach O. verflächen, durch licht- oder satt-rothbraune Färbung sich auszeichnen und in groben Bänken abgelagert sind, bilden das vorherrschende Gestein im Perm von Böhmisch-Brod. Graue Sandsteine und Arkosen sind dort seltener. Noch seltener aber sind in gewissen Lagen im Liegenden glimmerige, mit erdigem Malachit und erdigem Azurit impraegnirte grobe Sandsteine, in denen es nur an beschränkten Orten auch zur Bildung von ganz kleinen knolligen Concretionen von sandig thonigem Malachit kommt. Das sind die sogenannten Kupfersandsteine der Umgegend von Tismic und Peklov, welche zu Versuchsbauen Veranlassung gaben, aber wegen der Unsicherheit des Anhaltens in der Erzführung, da diese keiner bestimmten Schicht angehört, als ganz unergiebig sich erwiesen.

In den liegendsten Schichten findet sich innerhalb grauer Sandsteinbänke ein Lager von grauem oder schwarzgrauem Schieferthon mit einem nur schwachen,

höchstens $^1/_3$ m., wenn viel so $^1/_2$—$^2/_3$ m. mächtigem Steinkohlenflötz. Dieses Flötz stellt sich aber stellenweise nur als ein blosser Kohlenschmitz dar und ist trotz der reinen und guten Beschaffenheit seiner Kohle wegen der geringen Mächtigkeit derselben nicht bauwürdig. Im Westen der Permschichten, also im Liegenden derselben, in der Umgebung von Tismic und südlich davon sind diese Schieferthone mit Kohlenschmitzen, dann noch südlicher in der Umgebung von Schwarz-Kostelec, aber sämmtlich ausserhalb des Rahmens der Karte, bekannt. Hier wurden etwa 25 Arten von Pflanzenresten nachgewiesen. Ebenso selten, südlich von Kostelec sind Schieferthone mit Brandschiefern von geringer Mächtigkeit. Rhomboidale *Ganoid*schuppen darin deuten auf *Palaeoniscus*arten.

Im Osten, wohin die Permsandsteine und Conglomerate verflächen, werden dieselben von Schichten der Kreideformation bedeckt, ihre östliche Grenze ist demnach unbekannt. Die westliche Grenze bildet der porphyrartige Granit. Die Mächtigkeit der Formation dürfte hier 800 m. betragen; gewisse unter Tage verborgenen Sandstein- und Conglomeratschichten polygener Entstehung sind durch Gypsschnüre und Klüfte durchtrümmert, wie die Bohrung bei Přistoupín nachwies. Daraus erklärt sich auch die zertrümmerte Beschaffenheit mancher Conglomeratbänke am Ausbisse, aus denen der Gyps der Klüfte aufgelöst und weggeführt wurde.

Diese, die permische Formation bei Böhm.-Brod betreffenden Bemerkungen mussten vorausgeschickt werden, weil ein ganz kleiner Theil der Permschichten O. von Masojed und Doubravcic im Gebiete des gegen Mrzek und Tismic fliessenden Baches auf die Umgebungskarte fällt.

Diese Permschichten auf Granit ruhend und flach unter 30° bis 20° östlich verflächend, enthalten Conglomerate mit thonigem oder sandigem Bindemittel, meist von rothbrauner, seltener von grauer Farbe, und zeigen sonst keine andere Eigenthümlichkeit, als dass sie bei thonigem Bindemittel oberflächlich in eine polygene Geröllmasse zerfallen.

Die Kreideformation.

Die Kreideformation bedeckte einst den ganzen, in der Karte der Umgebungen von Prag angedeuteten Raum, ja dieselbe erstreckte sich noch weit über den südlichen Rand derselben hinaus ins südlichere Böhmen, da einzelne Reste der Schichten dieser Formation südlich vom Sázavaflusse darauf hindeuten, dass die Ufer des Kreidemeeres bis in das südliche Böhmen sich ausdehnten. Durch spätere Abwaschungen ist viel von dieser südlichen Uferbildung unserer böhmischen Kreideformation wieder abgeschwemmt worden und nur an günstig gelegenen Orten haben sich schwache Reste davon erhalten. Je nördlicher, desto ausgedehnter werden diese Reste von Gebilden der Kreideformation, anfangs nur die tiefsten Schichten enthaltend, bis endlich in dem Parallelkreise von Prag auch die höheren Etagen der Kreideformation zum Vorschein kommen. Von da aus lässt sich nun die Kreideformation in mehreren Schichtenstufen, die über einander ruhen, ver-

folgen, und zwar werden die Schichtenstufen um so zahlreicher und bedecken mit um so kleineren Unterbrechungen die Grundgesteine oder die tiefsten Schichten der Kreideformation, je nördlicher man in das Gebiet dieser Formation eindringt. Darnach lässt sich auch auf eine nördliche Verflächung des Landes schliessen.

Die Linie, von welcher nördlich die Kreidestufen im Zusammenhange einen grossen Raum bedecken, zieht sich von Westen nach Osten von Rozdělov an über Plotený Oujezd, Unhošt, Červený Oujezd, Ouhonic, Drahelčic, Dušník, Chrášťan, Chaby, Stodůlky, Hluzina, Jinonic, Motol, Košíř, über den Laurenziberg (Petřín) und den Stadttheil Pohořelec in Prag, dann über Třešovic,, Vokovic, Nebušic, Lysolaj, Bohnic, Kobylis, Liben, Vysočan, Hloupětín, Chvala, Svépravic, Blatov, Horoušanky, Horoušany und dann über den Rahmen der Karte hinaus.

Nördlich von dieser Linie findet man die einzelnen tieferen Schichtenstufen der Kreideformation über einander gelagert, und zwar trifft man um so höhere Stufen an, je nördlicher die Gebilde der Kreideformation abgelagert erscheinen. Südlich von dieser Linie findet man nur die Reste der tiefsten Schichtenstufen dieser Formation, und zwar an isolirten, der späteren Wegschwemmung mehr widerstehenden, meist plateauartig erhöhten Stellen. An gewissen Orten sind nur noch die allertiefsten Schichten in dünner Lage und geringer Festigkeit als letzte Reste der einst ausgedehnteren Kreideformation vorhanden.

Nördlich von dem Parallelkreis von Prag stellt das Terrain eine Hochebene dar, in welcher Auswaschungsthäler den Zusammenhang der Kreideformation unterbrechen; die Hochebene ist wasserlos und nur in die Erosionsthäler rinnen die Quellen, die an der Basis der Kreideformation entspringen und zu kleinen, unbedeutenden Bächen sich vereinigen. In diesen Erosionsthälern treten unter der tiefsten Schichtenstufe der Kreideformation an den entblössten Lehnen die Schieferfelsen des Silurs und die Carbongesteine zum Vorschein. In den Erosionsthälern ist immer die Reihenfolge der auf einander ruhenden Schichtenstufen der Kreideformation deutlich sichtbar. Südlich vom Prager Parallelkreise hat die Gegend den allgemeinen Hügellandcharakter des böhmischen Silurs und Granites und nur die flachen Erhöhungen tragen die Reste der tiefsten Schichten der Kreideformation, und zwar um so weniger häufig, je südlicher dieselben abgelagert sind.

Die Plateaus unserer Kreideformation sind im Vergleich mit dem Silurhügellande in landschaftlicher Beziehung ein zwar ermüdend einförmiges, wald- und wasserloses Land, dafür aber durch Fruchtbarkeit und Ackercultur ausgezeichnet.

Die vollständig entwickelte Kreideformation wird in zwei Hauptabtheilungen und in fünf Etagen eingetheilt, und zwar:

	Etage
Obere Kreideformation	5. Senonien
	4. Turonien
	3. Cenomanien
Untere Kreideformation	2. Gault
	1. Néocomien.

Davon sind in Böhmen nur die obere Kreideformation mit drei Etagen entwickelt. Eine jede Etage lässt sich noch in besondere Schichtenstufen abtheilen, die in den einzelnen Ländern aber nicht immer nachweisbar sind und demnach nur locale Wichtigkeit besitzen. In Böhmen werden folgende Zonen oder Schichtenstufen der Kreideformation unterschieden:

Etage Senon	Untersenon	8. Chlomeker Stufe	
		7. Priesener Stufe (Baculitenstufe)	
Etage Turon	Oberturon	6. Teplicer Stufe	
		5. Iserstufe (Isersandsteine)	
	Unterturon	4. Malnicer Stufe (Glaukonitsandsteine)	
		3. Stufe vom Weissen Berge	
Etage Cenoman	Obercenoman	2. Korycaner Stufe	
	Untercenoman	1. Perucer Stufe.[41])	

Sämmtliche Gesteine, welche diese acht Schichtenstufen der böhmischen Kreideformation zusammensetzen, sind wohl geschichtet und horizontal oder beinahe horizontal gelagert. Nur am nördlichen Saume dieser Formation am Fusse des Jeschken-, des Kozakovberges und an anderen Orten sieht man steil gehobene Sandsteinschichten (Quadersandsteine).

Die herrschende Farbe der Gesteine ist licht, weissgraulich, gelblichweiss, grünlichweiss, wesshalb die Schichten dieser Formation durch hellere Färbung von den dunkleren Silurgesteinen abstechen. Die Festigkeit der Gesteine ist auch keine ganz besondere. Vorherrschend sind Sandsteine mit spärlichem Bindemittel von kleinem Korne, demnach von geringer Festigkeit, und Thonmergel oder höchst feinkörnige Thonmergelsandsteine. Andere Gesteine, wie Schieferthone, Conglomerate, Kalkmergel sind weniger häufig. Vermöge der fein porösen Eigenschaft der Sandsteine saugen die Schichten sämmtliches Regenwasser auf und sammeln es oberhalb der Schieferthon- oder Mergelschichten an, in deren Horizonte dann zahlreiche Quellen an den Lehnen der Erosionsthäler zum Vorschein kommen. Es gibt in der Umgebung von Prag zwei solche wasserführende Horizonte, von denen der tiefere, als der constantere, besonders wichtig ist.

Im nördlichen Böhmen kommen alle Stufen über einander zum Vorschein, in den Umgebungen von Prag jedoch erscheint nur das Cenoman und Unterturon mit zusammen vier Schichtenstufen.

In der Kreideformation überhaupt sind bisher etwa $5^1/_2$ Tausend Arten von Versteinerungen bekannt. Auf Böhmen dürften etwa 1000 Arten davon entfallen; und da die Bildungen meist marine sind, so herrschen Thierreste über die Pflanzenreste bedeutend vor.

Bezeichnend sind für die böhmische Kreideformation jene Thierformen, welche überhaupt die nordeuropäische Kreidefacies charakterisiren. Dazu gehören die zahlreichen *Gasteropoden*, *Acephalen*, *Foraminiferen*, dann auch *Cephalopoden* und die selteneren *Hippuriten*, *Anthozoen*, welche vornehmlich wieder die alpine oder südeuropäische Kreide auszeichnen. Die in Frankreich und Nord-Deutschland so häufigen *Echinideen* haben in Böhmen nur eine untergeordnete Verbreitung.

Von Pflanzenresten erscheinen neben *Filices*arten und *Coniferen* auch *Dicotyledonen* häufig. Von Thierresten sind in grosser Menge in gewissen Schichten *Foraminiferen*, *Gasteropoden* und *Acephalen* bekannt, während andere Schichten arm an solchen Resten sind.

Die Kreideformation ist nach der silurischen in Böhmen die erste marine Bildung, denn seit dem Devon bis zum Schlusse der unteren Kreideperiode war Böhmen unausgesetzt ein Festland, auf welchem wohl die limnischen Carbon- und Permgebilde, aber keine marinen Schichten, mit Ausnahme der geringen Jurabucht bei Schönlinde im nördlichen Böhmen sich absetzen.

Erst mit dem Anfange des Untercenomans begann ein Theil von Böhmen sich zu senken, am Schlusse des Senons aber erhob er sich abermals und wurde wieder festes Land. Jede Senkung des Landes ist aber vor Eintritt des Meeres durch limnische Bildungen bezeichnet und so sind auch in Böhmen die tiefsten untercenomanen Schichten als eine limnische Bildung meist durch Abdrücke von Festlandspflanzen bezeichnet, während sämmtliche höhere Stufen von dem Obercenoman bis zum Senon als marine Bildungen sich erkennen lassen, die ihren Ursprung einem nicht tiefen Meere verdanken, oder nahe am Ufer sich bildeten.

Die Lagerung der Schichten unserer Kreideformation ist eine nur mit geringen Ausnahmen ganz ungestörte. Eruptivgesteine gleichen Alters sind in derselben nicht bekannt; nur die neogenen Basalte und Phonolithe durchsetzen die Schichten gangförmig, und zwar die Basalte selbst im Gebiete der Umgebungskarte.

Die Mächtigkeit der Kreideformation nimmt von Süden gegen Norden zu. Im nördlichsten Böhmen, wo alle Stufen entwickelt sind, beträgt dieselbe bis 400 m.; in den Umgebungen von Prag, wo dieselbe nur aus den drei tiefsten Schichtenstufen besteht, hat sie etwa 40 m. Mächtigkeit und auch noch etwas darüber.

Die cenomane Etage.

Dieselbe besteht vorherrschend aus feinkörnigen Sandsteinen von licht graulicher, oder licht weissgelblicher oder licht grünlichgrauer Farbe; nebstdem treten auch Schieferthone, Mergel, Conglomerate auf, ja selbst krystallinische Kalke, aber seltener auf. Das tiefere Glied des Cenoman (die Perucer Schichten) ist ein limnisches Gebilde, das höhere (die Korycaner Schichten) ist marin. Wo diese die Basis unserer Kreideformation bildende Etage entblösst erscheint, bildet sie an den Plateaulehnen Terassen mit steilen Wänden und quaderförmiger Absonderung. Desshalb werden die Sandsteine dieses Alters auch Quadersandsteine (untere) genannt. Stellenweise zerbröckeln diese Quadersandsteine, insbesondere in der oberen Stufe, und geben dann einen trockenen sandigen Boden, der sämmtliches Regenwasser einsaugt.

Untercenomane Stufe.

Die untercenomane Stufe oder die Stufe der Perucer Schichten ist eine limnische Bildung, welche durch wenige Süsswasser-Thierversteinerungen, sowie

durch Landpflanzenreste charakterisirt ist. In der Umgebung von Prag sind zwär Thierreste bisher nicht vorgekommen, aber bei Peruc nördlich von Schlan, wo diese Stufe besonders deutlich ist, wurden 3 Arten *Unio* und 3 Arten anderer Thierreste, darunter Insektenreste aufgefunden. Von Pflanzenresten kennt man etwa 50 Arten, womit jedoch dieselben keineswegs erschöpft sind. Die *Cryptogamen* sind mit 25 Arten vertreten, darunter 3 *Algen*, 16 Arten *Filices* aus den Gattungen *Pecopteris, Gleichenia*, 4 Arten Farrenstränke, darunter die merkwürdige *Protopteris (Caulopteris) punctata Sternb.* mit ihren Luftwurzeln *(Palmacites varians Göpp.)*, dann 2 Arten unbestimmter Palmenblätter, 13 Arten *Coniferen*, von denen meist Zapfen und nicht näher bestimmbare Hölzer vorkommen und zwar aus der Familie der *Abietinae* 2 A. *Cuninghamites*, 2 A. *Damarites*, 3 A. *Pinus*, 1 A. *Araucarites*, 1 A. *Frenelites;* aus der Familie der *Cupressinae* 2 A. *Widringtonites*, 2 A. *Sequoia.* Von *Dicotyledonen* sind meist Blätterabdrücke bekannt, welche zu den Arten *Credneria* 4 A., *Magnolia* 2 A., *Dryandroides, Aralia, Daphnogene, Ficus* gehören, und deren Kenntniss gewiss noch bedeutend erweitert wird.

In dieser Stufe lassen sich tiefere und höhere Schichten beinahe immer unterscheiden.

Die tieferen Schichten von geringer Mächtigkeit, höchstens 3 m., bestehen aus graulich weissen, oder aus sandigen, oder aus bräunlichgrauen Schieferthonen; nicht so häufig erscheinen röthliche, sandige Schieferthone oder thonige Sandsteine. In den lichten, auch in den grauen Schieferthonen sind vornehmlich die Pflanzen-, meist Blätterabdrücke zu finden. Fundörter der Pflanzenabdrücke sind der Vidovleberg bei Jinonic, die lettigen Schieferthone oberhalb Kuchelbad, bei Motyčín, Podlešín, Ober-Počernic, Nehvizd, Vyšerovic, im Gebiete der Karte. Diese Schieferthone sind im frischen Zustande immer feucht, nicht vollkommen spaltbar, da sie geringe Festigkeit besitzen.

Wo Lagen von braungrauen Schieferletten mit vorkommen, dort finden sich in denselben kleine Lagen oder Nester und Schmitze von schwarzer reiner Kohle (die zu den Braunkohlen zu stellen ist) mit muschligem Bruche, häufig in Form von verdrückten Baumstämmen. Doch ist die Mächtigkeit solcher Nester und Lagen nirgends bedeutender als $1^1/_2$ dm., ja sie bleibt meist darunter. Die vielfachen missglückten Schurfversuche auf diese Kohle haben eine ziemliche Zahl von Fundörtern derselben im Gebiete der Umgebungskarte nachgewiesen, welche noch durch viele andere vermehrt werden könnten, da man sich über das Vorkommen dieser Kohlenschmitze nach der Lagerung der unteren Perucer Schieferthone leicht unterrichten kann. Man würde an wenigen Orten der unteren Perucer Schichtenstufe solche Kohlenspuren vermissen, aber eine Abbauwürdigkeit der Kohle lässt sich wegen der geringen Mächtigkeit derselben nirgends vermuthen. Diese Kohlenspuren sind offenbar die Reste der bei der ersten Versumpfung des sich senkenden Landes untergegangenen Vegetation.

Solche Schurfversuche bestanden bei Vítov NW. von Blahotic im rechten Thalgehänge, dann SO. von Drnov, O. von Podlešín, W. von Zvoleňoves im Gehänge des Provázkaberges, wo wirklicher Abbau dieser schwarzen Kreidekohle versucht wurde. Wahrscheinlich lag hier theilweise eine Irrung über die Beschaffenheit

der Kreidekohlenschmitze zu Grunde, welche den darunterliegenden ebenfalls schwachen Lagern der Carbonformation zugezählt worden sein dürften.

Der Zusammenhang des Lagers von Vítov mit demjenigen von Podlešín ist durch die einfache Lagerung hierselbst nachweisbar. Dann sind solche Kohlenschmitze bei Motyčín im linken Thalgehänge nachgewiesen; ebenso in der Nähe des Wirthshauses „na Radosti“ zwischen Motol und Chrášťan, sowie O. von Waldhof (Hájek), in der Richtung gegen das Westende des Vidovleberges, dann bei dem Schlösschen Nebozízek (Hasenburg) im O. Gehänge des Laurenziberges innerhalb der Stadtmauern von Prag. Besonders häufig sind solche Schmitze von schwarzer Braunkohle in der Richtung des Ausbisses der Schieferthone von Střížkov über Vysočan, Hloupětín, Chvala, Svépravic, Blatov, Horoušany, Horoušánky und von da noch weiter gegen Osten.

Da die schwarzgrauen Schieferthone oft mit Markasit impraegnirt sind, so zersetzen sie sich an der Luft, zerfallen, und bedecken sich mit ausblühenden Alaunen. In dem Gehänge N. von Hloupětín, bei den einzelnen Gebäuden Hutě genannt, bestanden sonst auf diese bituminösen Schieferthone Alaunsiedereien. Ebenso verhalten sich die schwarzen bituminösen Schieferthone an anderen Orten.

Es sind mit diesem gewiss nicht alle Fundörter der Kreidekohlennester erschöpft; in der Umgebung von Schlan dürften aber durch dieses Vorkommen Irrungen vorgefallen sein, indem diese Kreidekohle als Steinkohle der unmittelbar darunter liegenden gleichfalls beinahe orizontal liegenden Carbonformation angesehen worden sein mochte.

Erwähnenswerth erscheint noch das Vorkommen von Knollen von Succinit (Schraufit) von hyacinthrother Farbe in den Nestern von Braunkohle oder in den Schieferthonschichten, wenn auch ausserhalb des Rahmens der Umgebungskarte.

Eine andere Eigenthümlichkeit der lichten, reinen und sandigen Schieferthone ist das Vorkommen von kleinen Butzen von Eisenerzen in denselben. Die Nester, kaum grösser als eine Faust, bestehen aus thonigem Limonit von dichter Textur, welcher jedoch auch häufig in Geodenform auftritt und dann inwendig den starken Glanz auf der glatten schwarzen Oberfläche nebst feinfaseriger Textur zeigt, wenigstens dort, wo er nicht thonig erscheint. Es sind aber auch thonige Sphaerosiderite hier bekannt, wenn auch seltener. Diese Limonitnester, die in geringer Menge in den tiefsten Schieferthonen oder in wenig festen Sandsteinen vorkommen, die beinahe lose Sande darstellen, finden sich dann, wenn sämmtliche obere Lagen der Perucer Schieferthone abgeschwemmt sind, an der Oberfläche lose liegend, wie es bei Tachlovic, Mezouň, Letníky SO. von Řeporýj, W. und O. von der Vinařická hora der Fall ist. Wo über den tiefsten, solche kleine Limonit-erznester haltenden Schichten Schieferthone oder zu Sand zerfallene Sandsteine eine wenig mächtige Decke bilden, dort wurden die Erznester nach Durchteufung der weissen zu Thon erweichten Schieferthone oder Sande gekuttet und verhüttet. Solche Stellen sind insbesondere auf den Plateaus W. von Prag auf Silurgebilden häufig und zwar von Kuchelbad bis Vysoký Oujezd. Derartige Baue bestanden bei Klukovic, Dobříč, Tachlovic, Zbuzan, Vysoký Oujezd, Ořech, Slivenec u. s. w. Die Erze sind wohl ziemlich rein und gutartig, allein wegen ihrem nesterförmigen

Vorkommen ist ihre Gewinnung wenig lohnend, desshalb dieselben nur in früheren Zeiten gesucht und gesammelt wurden.[42])

Bei Nová Ves (unweit Ohrádka) finden sich in den zerfallenen Resten der tiefsten Cenomanschichten sogar Nester von oolitischem thonigem Haematit mit bis beinahe erbsengrossen Oolithen, dieselben kommen jetzt zerstreut in den Feldern vor.[43])

Man kann dieses Erzvorkommen in Nestern besonders in der südlicheren Partie der cenomanen Schieferthone, demnach näher an dem einstigen Ufer verfolgen. Allein nicht nur in der Umgebung von Prag sind solche Erznester bekannt, auch im östlichen Böhmen kommen dieselben vor.[44])

An gewissen Stellen kommt es gar nicht zur Ausscheidung von Nestern des Limonites oder des Sphaerosiderites, sondern die Sandschichten sind mit Limonit oder Haematit durchdrungen, verkittet und zu linsenförmig ausgedehnten Platten von Eisensandstein in den weicheren Sandsteinen oder sandigen Schieferthonen der tiefsten Lagen der untersten cenomanen Lagen eingebettet. Da solche Sandsteine meist bis haselnussgrosse, ja noch grössere, weisse Quarzkörner besitzen, so stellen sich solche Eisensandsteine von geringer Längenausdehnung, meist in der Form von flach linsenförmigen oder flach nesterartigen Platten, als Conglomerate mit eisenschüssigem Bindemittel dar.

In den Schieferthonen sind Limonitnester, in den tiefsten Sanden, so wie in den Schieferthonen, welche als Vertreter derselben auftreten, sind wiederum solche Sandschichtenimpraegnationen und eisenschüssige Conglomerate und Sandsteine häufiger. Da nun die Sandsteine oder sandigen Schieferthone, in welchen solche feste eisenschüssige platte Nester vorkommen, weniger fest sind und leicht zerfallen, so finden sich diese Eisensandsteine nach dem Verbröckeln der tiefsten Schichten in den Feldern auf der Höhe des Silurplateaus lose zerstreut vor. Insbesondere in der Umgebung von Prag bei Hlubočep, Kuchelbad, Slivenec, Klukovic, Holín u. s. w., jedoch auch an anderen Orten, wie Ovčár bei Schlan, bei Hloupětín und an zahlreichen andern Orten, wenn auch nur in Andeutungen. In diesen Eisensandsteinen sind auch reinere Butzen von thonigem Limonit oder Haematit, wohl auch Abdrücke von Pflanzenstengeln anzutreffen (Klukovic etc.).

Diese tiefsten thonigen oder sandigen Schieferthone sind an Stellen, wo dieselben nicht durch Sandlagen vertreten sind, ausserdem noch dadurch von besonderer Wichtigkeit, dass sie das Wasser nicht durchlassen, welches in den oberen sandsteinartigen oder Plänerschichten aufgesaugt wird und bis zu diesem Horizonte herabsickert. Desshalb sind die Schieferthone im frischen Zustande immer feucht, und desshalb finden sich in der Richtung der schwachen Neigung der Schieferthonschichten in den Thälern, an deren Lehnen die Cenomanschichten ausgewaschen sind, zahlreiche Quellen, die in diesem Horizonte entspringen. Auch die in den Quadersandsteinen abgeteuften Brunnen finden Wasser erst dann, wenn dieselben bis an diese Schieferthonschichten reichen. Es ist dieses eine wichtige geologische Thatsache im Gebiete der böhmischen Kreideformation, und zwar nicht nur vom praktischen, sondern auch vom geologischen Interesse, indem hiedurch die Aufsuchung des Schieferthonhorizontes im unteren Cenoman erleichtert wird. Da das hier angesammelte Wasser nur durch die cenomanen hangenden Sand-

steine durchsickert, die fein porös sind und demnach das Wasser schnell niederziehen lassen, so sind die Quellen bis auf geringe Mengen von Calciumcarbonat, welches von dem spärlichen Cement der Sandsteine herrührt, frei von andern Beimengungen und liefern ein reines, halbweiches Wasser.

Dieser Wasserführung dürfte auch die Mitwirkung zur Bildung der Impraegnationen von Limonit und Haematit, sowie die Bildung der Nester von Limonit zuzuschreiben sein. Es kommen zwar jetzt die Erznester gewöhnlich an solchen Stellen vor, wo keine hangenden Schichten die Schieferthone mehr überdecken, allein vordem waren auch Hangendschichten über denselben, die in den Plänern Markasite führen, und deren Zersetzung die Bildung von Erzen veranlassen konnte, wenn nicht ein Theil derselben schon ursprünglich gebildet ist.

Überall, wo über den Schieferthonen an der Basis der Perucer Schichtenstufe, die höheren Sandsteine des Cenomanes aufruhen, sind diese Thone compacter und deutlich geschichtet; wo jedoch die Hangendsandsteine schon ganz oder bis auf den liegendsten Rest abgeschwemmt sind, verlieren die Schieferthone um so eher ihre Schichtung, und zwar durch theilweise Blähung bei der Wasseraufnahme, je geringer die sie schützende Sand- oder Sandsteindecke ist. An solchen Stellen erscheinen sie als Letten oder lettige Thone ohne oder nur mit verwischter Schichtung. Nördlich vom Parallelkreis von Prag kommen demnach die deutlichen Schieferthone, südlich davon in den noch erhaltenen letzten Resten der untercenomanen Lagen auf den erhöhten Plateaus des Silurs aber nur solche Thone vor.

Die aus diesen Schieferthonen sich bildenden Thone geben ein feuerfestes Material, und regen hiemit auch aus dieser Ursache das Interesse für die tiefste Perucer Schichtenstufe an.

Die wirklichen Schieferthone am Fusse der Sandsteinterassen der Perucer Stufe sind ausgebeutet worden S. von Třebušic, wo das flachere Gehänge dieselben entblöster zeigt, und dann bei dem Franzschacht in Kladno, wo sie gut entblösst sind und zu Chamotteziegeln gebrannt werden. An zahlreichen Stellen werden aber die leicht zugänglichen weissen Thone südlich vom Parallelkreise von Prag, von denen die Sandsteindecke schon weggeschwemmt ist, abgegraben. So vornehmlich bei Mezouň und Letníky bei Ořech, am Wege zwischen Hlubočep und Slivenec in dem Plateau S. vom Prokopihain, bei Báně, W. von Kuchelbad und an andern Orten noch. Diese Thone werden theils als Töpferthon zu feineren, selbst feuerfesten Waaren verwendet, theils zu Öfen, theils als weisser Putzthon und Färbthon. Es ist jedoch ihr Vorkommen nicht auf das Silurplateau W. von Prag beschränkt, sondern dieselben sind auch im Osten der Umgebungskarte in ebenso bedeutenden Flächen entblösst und verbreitet, so bei Blatov, zwischen Unter-Mécholup und Štérbohol und in der Thalebene von Horoušan bei Horoušanky bis gegen Vyšerovice. Die braungrauen Letten in der Nähe der kohlenführenden Lagen sind besonders plastisch, jedoch nur in beschränkter Menge vorkommend. Sie dienen als Modelirletten. Eine andere Eigenthümlichkeit, welche diese tiefsten Schieferthone oder sandige Schieferthone, ja selbst wenn sie als thonige Sandsteine entwickelt sind, auch diese zeigen, ist ihre blass- bis sattrothe oder bräunlichrothe Färbung. Dieselbe, von fein vertheiltem Haematit herrührend, kömmt auch in den sandigen Schieferthonen der Umgebung von Dobříč und Ořech, und an andern

Stellen meist noch am silurischen Kalkplateau vor, jedoch nur local und an beschränkten Orten. Rothe Thone von diesen Stellen dienen in Prag als Töpferthon. Häufiger erscheinen solche localen rothen Färbungen in den untersten Cenomanschichten in jenem Gebiete im NW. der Umgebungskarte, wo die Kreideformation auf carbonischen Arkosen aufruht. Da werden oft die rothgefärbten thonigen carbonischen Sandsteine mit den denudirten, ebenfalls rothgefärbten tiefsten Perucer Schichten, die in dünnen Lagen die Carbonsandsteine bedecken, verwechselt und gaben Veranlassung, dass so vieles blos der rothen Farbe wegen für permisch gehalten wurde, was eigentlich der Kreideformation oder dem Carbon angehört. Bei der Vinařická hora N. von Kladno ist das Verhältniss der tiefsten rothen Cenomanschichten zu den höheren Kreideschichten besonders im W. Abhange derselben deutlich; an anderen Orten, wo in der Nähe von höheren Quadersandsteinen diese tiefsten rothen thonigen Sandsteine als blose Denudationsreste auftreten, ist eine Verkennung derselben mit rothen Carbongebilden möglich.

Noch eine eigenthümliche Ausbildungsweise der tiefsten Perucer Schichten, die sonst als Schieferthone unter Sandsteinen auftreten, findet sich in dem isolirten Reste der tiefsten Schichten der Kreideformation zwischen Železná und Hýskov. Auch hier kommen nämlich die tiefsten Schichten im thonigen Zustande vor; in denselben ist aber bei der Stelle „Vápenice“ zwischen den beiden vorgenannten Dörfern eine solche Menge von verschieden grossen Blöcken von Silurgesteinen, Quarziten, Grauwackenschiefern und auch Kalken der verschiedenen Etagen eingebettet, dass diese Gesteine den hier stellenweise röthlich gefärbten Letten oder sandigen Thon fast verdrängen und ihn dann nur auf den Zwischenraum zwischen den Gesteinsbruchstücken beschränken. Die Silurbrocken sind nicht immer abgerundet, offenbar wegen der Nähe von anstehenden Silurschichten. In dem Thale W. von Železná werden die hier vorkommenden Kalkblöcke ausgegraben und zu Mörtelkalk gebrannt. In den höheren Lagen sieht man zerfallene Sandsteine als Decke dieser tiefsten groben Conglomeratschutte. —

Über dem tiefst liegenden Schieferthon, den manchmal auch Sandsteine oder Sandschichten einschliessen, folgt constant ein Sandstein, dessen Mächtigkeit von 4 bis 20 m. varirt. Dieser Sandstein ist meist klein- bis feinkörnig, obwohl er auch, aber nie vorherrschend mit gröberem Korn auftritt. Versteinerungen führt derselbe keine, ausser undeutlichen Abdrücken von gröberen Pflanzentheilen in seinen tieferen Schichten oder auch verkohlte Pflanzenreste, die gewöhnlich nicht deutbar sind, manchmal aber als Reste von Baumfarren und zwar als deren Strünke sich erweisen.

Die tiefste Lage des Sandsteines, die unmittelbar auf dem Schieferthon aufruht, ist entweder weiss und feinkörnig, oder grobkörnig bis conglomeratartig.

Der tiefste weisse, etwas glimmerige feinkörnige Sandstein als unterste Lage enthält dann Kohlenspuren und im Osten der Umgebungskarte am Plateaurande bei Nehvizd die Abdrücke von Farrenstränken (*Caulopteris, Oncopteris, Alsophilina*) oder Abdrücke von *Damariteszapfen* nebst weniger deutlichen Resten zarterer Pflanzentheile.

An anderen Orten ist das tiefste Glied ein grober weisser oder gelblicher Sandstein, der stellenweise auch conglomeratartige Lagen einschliesst. Insbeson-

dere im Westen der Umgebungskarte sind neben feinen Sandsteinen diese groben entwickelt; stellenweise treten in denselben Lagen von eisenschüssigem Limonit oder Haematitsandstein auf, so bei Ovčáry, im Hřebenberg und am Berge Březová, W. von Chrustěnic und an zahlreichen anderen Orten. Südlich vom Parallelkreise von Prag, wo die tiefsten Schichten der Kreideformation nur in den Plateaus noch erhalten sind, erscheinen diese tiefsten Schichten zu losem Sande oder Sandsteingruss zerfallen; die gröberen Schichten lösen sich in lose, meist aus weissen Quarzgeröllen bestehende Trümmer auf, die man ehedem für diluvialen Schotter hielt.

Es sind dies die als zerfallene Perucer Sandsteine auf der Karte ausgeschiedenen Stellen oder letzten Reste der tiefsten Schichten dieser Stufe, welche ihren Zusammenhang verloren haben, und die ihre Spuren W. von Lhotka in geschützten Lagen, in der Umgebung von Tetín auf erhöhten Orten, bei Mořínky, W. von Kozolupy, N. von Gross-Kuchař, W. von Kosoř in der Umgebung von Ořech, Slivenec, Lochkov, Holín am linken Moldauufer hinterlassen haben. Einzelne solche isolirte Lagen von zerfallenem Sandstein, unter dem die weissen Thone lagern, gehen noch über den südlichen Rand der Umgebungskarte. Am rechten Moldauufer sind derartige lose Sande oder Schotterlagen cretaceischen Ursprunges bei Nové Dvory, Pankrác, Nusle, Vyšehrad, N. Vršovice, N. Kanálka, Volšan zu sehen, wo im Friedhofe die tiefsten weissen Thone erscheinen, dann bei Unter-Měcholup, O. von Strašnic, bei Dubeč, Oujezd, zwischen Ouval und Běchovic u. s. w. Bei Unter-Počernic und zwischen Běchovic und Ouval stehen diese zu Sand oder Schotter zerfallenen losen Decken noch mit den wirklichen Sandsteinen in Verbindung. Auch hier wurden diese losen Massen mit Diluvialschotter verwechselt. Dieselben begleiten aber durchwegs das Ausgehende des unteren cenomanen Quaders und reichen hier bis in die Gegend von Říčan und noch südlicher mit ihren letzten Resten. Nördlich vom Parallelkreis von Prag sind derartige lose Schichten von zerfallenen Sanden nicht so häufig, da die Abwaschungen von Quadern hier nicht so bedeutend sind.

An einem Orte, und zwar SW. von Tachlovic auf den Kuppen flächerer Hügel, sind auch solche Übergänge von losen zerfallenen Sandsteinen in wirkliche Sandsteine sichtbar, und zwar erscheinen in den losen Sandbänken einzelne Bänke von kurzer Längenausdehnung und einer bis mehr als ein Meter messenden Mächtigkeit eingeschaltet, die dann aus einem groben Sandstein bestehen, dessen Bindemittel Quarz oder Hornstein ist. Diese äusserst festen Bänke widerstehen der Verwitterung. An anderen Stellen sind weniger ausgedehnte Nester oder schwache Lagen von derartigen Kieselsandsteinen ebenfalls vorhanden, allein nirgends so deutlich, wie SW. von Tachlovic anzutreffen. Meist findet man deren Bruchstücke lose an solchen Stellen zerstreut, wo einst ausgedehntere Sandablagerungen vorhanden waren.

Über dem weissen feinen, etwas glimmerigen Sandstein mit Kohlenspuren, oder über den Conglomeraten oder gröberen Sandsteinbänken, die local den Schieferthon auch vertreten können, folgt ein dickgeschichteter, graulichgelber Sandstein von feinem Korne, welcher das constanteste und mächtigste Glied der Perucer Schichten darstellt. Derselbe bildet bei etwas bedeutenderer Mächtigkeit,

die in der Umgebung von Prag bis 15 m. und noch darüber betragen kann, Terassen mit senkrechten Wänden und quaderförmiger Absonderung. Der fein poröse, Wasser begierig einsaugende Sandstein von ziemlich gleichem Korne dunkelt an der Luft etwas nach; er ist nicht besonders fest, da sein kalkiges Bindemittel spärlich ist. Trotzdem ist seine Verwendung eine bedeutende: als Bauquader für monumentale Bauten und als Bildhauerstein; seine geringe Festigkeit gestattet eine leichte Formgebung, ja gewisse ganz feine Sandsteine lassen sich selbst mit der Säge schneiden. Trotz der geringen Festigkeit ist dieser Quader selbst als Baustein zur Verkleidung verwendbar, da er sich ziemlich gut hält und mit der Zeit erhärtet; nur gewisse Schichten bröckeln leichter ab. In dem breiteren Zuge, wo die Mächtigkeit auch eine etwas ansehnlichere ist, nämlich zwischen Kobylisy, Prosík, Chvala, Šestájovic, S. von Nehvizd und Vyšerovic sind in demselben bedeutende Steinbrüche eröffnet, von denen diejenigen von Nehvizd die ausgedehntesten sind; hier bedeckt nur eine schwache Lage von Korycaner Sandstein, welcher abgeräumt wird, die Stufe der Perucer Quader.

Wo der Quader bedeutend entblösst ist, zerfällt er mit der Zeit auch zu feinem weissen Sand (der Sand zum Scheuern in Prag), wie in der Thaldepression von Hostivic, Plateau von St. Prokop (Dívčí hrady), Vinoř oder bei Unter-Počernic und noch östlicher. Allein auch zu gröberen Schottermassen kann derselbe zerbröckeln, da an manchen Stellen auch schwache Bänke von Conglomeraten in demselben eingeschaltet sind, die bei erfolgter Denudation sich zu Schotter auflösen. Zwischen Dřevčic und Cvrčovic (bei Vinoř) ist im rechten Thalgehänge eine Schicht in dem gelben Perucer Sandstein entblösst, welche aus bis faustgrossen Geröllen von feinkörnigem Quarzit der Zone d_2 nebst weissen Quarzitgeröllen besteht. Das Vorkommen von grossen silurischen Quarzitgeröllen der Zone d_2 in Schottermassen, die vordem irrthümlich als diluvial bezeichnet wurde, findet hier seine Erklärung. Die Fig. 33 gibt den Querschnitt des Gehänges, wo die

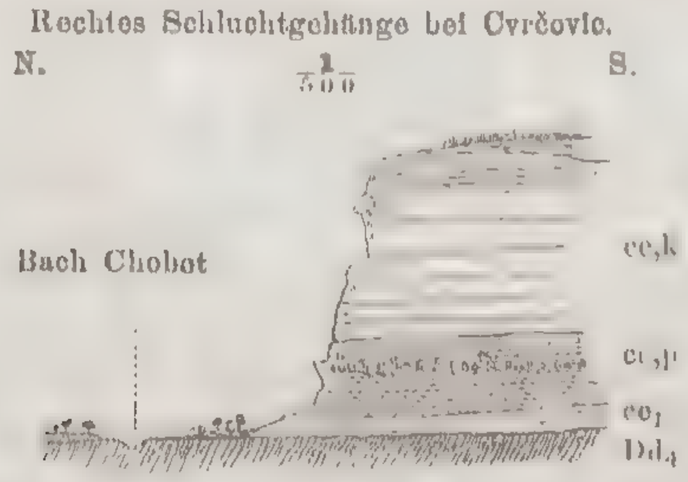


Fig. 33.

tiefsten cenomanen Schichten durch weissen, etwas glimmerigen Sandstein, die höheren durch oberflächlich luckigen Korycaner Sandstein vertreten sind.

Da der Sandstein alles Wasser bis zu dem tieferen Schiefethon einsickern lässt, sind alle in demselben angelegten Steinbrüche trocken.

An einigen Stellen, insbesondere weiter gegen Norden, also entfernter von edm ehemaligen Ufer fehlen diese unteren Cenomansandsteine, was aber nicht als Regel gilt, und dann ruhen die obercenomanen oder Korycaner Schichten

unmittelbar auf dem Urgebirge auf. Im Rahmen der Umgebungskarte von Prag wird der untere Perucer Quader nur an wenigen Stellen vermisst, so am rechten Moldauufer in der Umgebung von Klíčan, am linken Moldauufer bei Kozinec und Debrno; dafür kann aber dessen Mächtigkeit oft bedeutend herabsinken.

Am südlichen Rande der zusammenhängenden Kreideformation zwischen Chřáštan, Prag und Vyšerovice ist das obere Cenoman bedeutend entblösst; nördlich ist es nur in den tieferen Stellen von Thaleinschnitten entweder unmittelbar am Silur oder auf dem Carbon aufgelagert.

Obercenomane Stufe.

Dieselbe, auch mit dem Namen der Korycaner Schichten bezeichnet, erscheint bald sandig, bald kalkig sandig, oder kalkig, wohl auch in sandig mergeligen Schichten. Nur selten liegen dieselben unmittelbar auf dem silurischen Grundgebirge, meistens aber ruhen sie concordant auf dem Perucer Quader, ohne durch allmähligen Übergang mit demselben verbunden zu sein. Die Grenze zwischen Unter- und Obercenoman ist eine ganz scharfe, wie auch das Untercenoman eine rein limnische, das Obercenoman eine rein marine Bildung darstellt.

An Versteinerungen sind diese Schichten in dem Bereiche der böhmisch-mährischen Kreideformation ziemlich reich, besonders in gewissen kalkigen Gesteinsabänderungen. Bisher wurden darin nur Meeresthiere nachgewiesen, und zwar 2 Arten Saurier aus den Gattungen *Polyptychodon* und *Ignanodon,* 36 A. Fischreste aus den Gattungen *Carcharias, Ptychodus, Lamna, Squatina, Oxyrhina, Gomphodus, Corax, Pycnodus, Otodus, Scylliodus, Notidanus, Spinax, Hybodus, Phyllodus, Gyrodus,* 7 Arten Krebse, meist *Callianassa* und *Polycipes,* 13 A. *Serpula,* 17 A. *Cephalopoden: Scaphites, Hamites, Belemnites, Belemnitella, Ammonites, Nautilus, Rhyncholithus, Baculites;* 176 A. *Gasteropoden* und zwar: *Acmaea* 3 A., *Actaeon* 4 A., *Actaeonella* 2 A., *Avellana* 2 A., *Cancellaria* 2 A., *Cerithium* 36 A., *Columbella* 3 A., *Columbellina* 1 A., *Cylichna* 1 A., *Delphinula* 1 A., *Dentalium* 1 A., *Dolium* 1 A., *Emarginula* 3 A., *Enchrysalis* 2 A., *Eulima* 1 A., *Fasciolaria* 1 A., *Fusus* 2 A., *Hipponix* 1 A., *Chemnitzia* 1 A., *Keilostoma* 1 A., *Litorina* 3 A., *Murex* 1 A., *Narica* 1 A., *Natica* 10 A., *Neptunea* 3 A., *Nerinea* 5 A., *Nerita* 9 A., *Patella* 4 A., *Pileolus* 5 A., *Phasianella* 2 A., *Pleurotomaria* 4 A., *Pterocera* 2 A., *Pteroceras* 1 A., *Pyramidella* 1 A., *Rapa* 4 A., *Rostellaria* 6 A., *Scala* 2 A., *Solarium* 5 A., *Stelzneria* 1 A., *Stroparolus* 1 A., *Strombus* 3 A., *Teinostomus* 2 A., *Tectorius* 1 A., *Tritonium* 1 A., *Trochactaeon* 2 A., *Trochus* 8 A., *Trophon* 1 A., *Turbo* 12 A., *Turritella* 7 A., *Voluta* 3 A., *Volvaria* 1 A.; 18 A. *Brachiopoden* aus den Gattungen *Crania, Terebratula, Terebratulina, Rhynchonella, Magas, Thecidea;* 15 A. *Hippuriten* aus den Gattungen *Caprina, Caprotina, Radiolites, Caprinella, Sphaerulites, Hippurites,* jedoch nicht immer in bester Erhaltung und beinahe nur in den kalkigen Schichten. Dann 39 A. *Echinideen* aus den Gattungen *Cidaris, Pseudodiadema, Orthopsis, Cyphosoma, Cadiopsis, Cottaldia, Salenia, Pygaster, Discoidea, Pyrina, Nucleolites, Catopygus, Pygurus, Holaster, Epiaster, Hemiaster, Stellaster, Goniaster, Pentacrinus, Glanotramites, Antedon;* zahlreiche *Anthozoer* und zwar 30 Arten aus den Gattungen *Montlivaultia, Leptophylla, Placoseris, Anthophyllum,*

Parasmilia, Trochosmilia, Microbacia, Cyclobacia, Synhelia, Psammohelia, Thamnastraea, Dimorphastraea, Isastraea, Astrocoenia, Astraea, Porites, Latimaeandra, Stichobotrion, Turbinolia, Harmodytes, Oculina, Isis; dann zahlreiche *Bryozoen* aus den Gattungen *Membranipora, Lepralia, Vincularia, Aulopora, Berenicea, Discopora, Pustulopora, Defrancia, Proboscina, Spiropora, Ceriopora*; *Spongien* ebenfalls zahlreich aus den Gattungen *Cribrospongia, Stellispongia, Chenondopora, Elasmostoma, Siphonia, Cnemidium;* endlich sehr zahlreiche *Foraminiferen* aus den Gattungen *Frondicularia, Cristellaria, Textilaria, Placopsilina.* In Summe an 600 Arten, deren Zahl aber eher eine zu geringe als zu hohe ist, da die palaeontologischen Untersuchungen in dieser Schichtenstufe beiweitem noch nicht abgeschlossen sind. Ausserdem sind als seltenere Reste 2 Arten Pflanzen, die *Sequoia Reichenbachi* und *Myrtophyllum sp.*, anzuführen.

Trotz der Menge Arten sind doch nur folgende 32 als Leitpetrefacten für das böhmische Obercenoman bezeichnend, und zwar: *Lamna raphiodon Ag., Callianassa Tourtiae Fr., Baculites baculoides Orb., Ammonites cenomanensis Pict., Belemnites lanceolatus Sow., Rostellaria Parkinsoni Mant., Keilostoma conicum Stol., Nerita nodoso-costata Orb., N. dichotoma Fer., Turritella cenomanensis O., Nerinea longissima Rs., Myoconcha cretacea O., Trigonia sulcataria Lam., Nucula impressa Sow., Pectunculus ventruosus Gein., Inoceramus striatus Mant., Pecten acuminatus G., P. asper Lam., P. aequicostatus Lam., Lima tecta Gf., L. aequicostata G., L. Reichenbachi G., L. aspera Mant., Spondylus lineatus Gf., Ostrea carinata Lam., O. diluviana L., Exogyra columba Lam.* sehr häufig, jedoch auch im Turon, *Rhynchonella dimidiata Schl., Synhelia gibbosa E. & H., Cidaris Sorignetti Des., Cidaris vesicularis Gf.*[45])

Alle die verschiedenen Ausbildungsweisen des Obercenomanes sind gleichzeitige Bildungen eines Meeres, die unter verschiedenen Umständen an verschiedenen Orten entstanden.

Die obercenomane Stufe bildet Schichten vom feinkörnigen, plattig grünlichen oder gelblichen Sandstein; oder von grobkörnigem oft mit Haematit und Limonit braunroth gefärbten Sandstein; oder enthält glaukonitische, kleinkörnige oder merglig glaukonitische sehr feinkörnige oder selbst gelbliche nicht feste Sandsteine. Stellenweise treten kalkige Schichten auf, die mittel- bis kleinkrystallinisch sind, oder eine Muschelschalen- und Cidaritenstachelbreccie darstellen, oder graue sandig-erdige Kalkknollen in Sandsteinen bilden. Auch Conglomeratschichten als Strandbildungen erscheinen hier. Das Bindemittel ist krystallinischer Kalk; die kleinen Gerölle bestehen aus Lydit, Phyllit, Gneiss, besonders an Stellen, wo keine untercenomane Unterlage vorliegt; auch kommen kalkige Sandsteine und sandige oder reine und fleckenweise conglomeratartige krystallinische Kalke in deutlichen Schichten vor. Nebstdem trifft man auch graue kalkige Mergel oder kalkig sandige Ausfüllungen in Spalten älterer Gesteine an, endlich lose dunkelgrüne, glaukonitische Sande, die mit grünen thonig lettigen Schichten wechsellagern.

Sämmtliche diese Facies des Obercenomanes sind durch Übergänge mit einander verbunden oder treten in langen linsenförmig sich auskeilenden Bänken oder Schichten auf, die in einander eingelagert erscheinen.

Auf der Umgebungskarte sind die kalkigen und sandsteinartigen Schichten getrennt ausgeschieden. Krystallinische reine Kalke oder Conglomeratkalke finden sich vor bei Velká Ves (unweit Korycan), bei Kojetic, Kozomín und Chvatěrub. Hier sind die Kalkschichten überall mit einer schwarzen halbtorfigen Dammerde bedeckt. Bei Debrno (am linken Moldauufer) erscheinen ausser Kalksteinen auch Muschelbreccien; bei Holubic und Holy Kalkconglomerate; am ersteren Orte liegen über den conglomeratischen Kalkbänken Glaukonitsandsteine von geringer Mächtigkeit. Kalkige Sandsteine treten S. von Gross-Přílep auf; in denselben sind Linsen von sandigem Kalke eingelagert. Kalkig sandige Conglomerate und Kalkconglomerate kommen bei Úholičky, Svrkyně, Pazderna vor; bei Kněževíska aber graue sandig erdige Kalkknollen, die auch bei Buckov auftreten. Ausfüllungen von Spalten im Kieselschiefer mit sandigem Kalkmergel von weisser Farbe sind bei Kojetic und Polchrady häufig. Kalkige Conglomerate, unmittelbar auf dem Silur in flachen Vertiefungen ruhend, sieht man bei Klecan, Vodochod, auf der Holosmetka gegenüber von Roztok; durch Zerfallen liefern sie Schottermassen unter der Dammerde. Kalkig merglige Schichten treten bei Přemyšlan und Jiřic (W. von Kostelec a. d. Elbe) auf.

Diese weissen kalkigen Gesteine dienen durchwegs zum Kalkbrennen; alle sind durch grossen Reichthum an Versteinerungen ausgezeichnet, bilden jedoch keine Terassen oder entblösste Felsen, sondern sind meist unter der Ackererde in flacher Lage verborgen und nur wenige Meter mächtig. Die Gruben, aus denen der Kalkstein gewonnen wurde, werden später wieder verschüttet, so dass man ehemalige ausgezeichnete Fundorte von Versteinerungen kaum wieder erkennen kann.

Die sandige Facies der Korycaner Stufe ist meist glaukonitisch, nur an wenigen Orten, wie bei der Šárka, im Tuchoměřicer Thale sieht man gelbe, kalkig sandige, petrefactenreiche Schichten (mit *Exogyra columba*). Vorherrschend sind grünlichgraue Sandsteine, mehr oder weniger kalkig, und dann bei etwas reicherem kalkigem Bindemittel reicher an Versteinerungen; meist ist aber das Vorkommen der Petrefacten mehr sporadisch, insbesondere in den bröckligen wenig festen Varietäten. Die Verbreitung dieser Sandsteine ist gegen die kalkigen Schichten sehr überwiegend. Sie lassen sich längs der schon bei dem untercenomanen Quader angegebenen Grenze von Rozdělov über Prag bis Nehvizd verfolgen, ebenso treten sie in bedeutenden Entblössungen am linken Elbeufer auf, von Zápy bis Zlonín. Hier kommen wohl einzelne kalkige Lagen in denselben vor, im Ganzen aber erscheinen sie doch bröcklig und zu feinem Sand zerfallend. In den langgezogenen Thälern bei Schlan, Peher, Kladno tritt der wenig feste glaukonitische Sandstein dieser Stufe in Terassen auf, die Ähnlichkeit mit den Quaderterassen der Perucer Schichten haben. Nur ist dieser ebenfalls senkrecht zu Quadern abgesonderte Sandstein etwas dunkler (grünlichgrau), wenig fest, in gewissen Schichten ganz bröckelig und bei etwas bedeutenderer Haltbarkeit, wie bei Jenstein, oberflächlich etwas luckig. In der Thaldepression von Hostivic hat er eine geringe Haltbarkeit. Gewisse Schichten sind ganz mürbe, auch thonig lettig, wie bei Prosík.

Die Verwendung des Korycaner Quaders ist sehr beschränkt, da derselbe der Witterung nicht widersteht. Wo man aus den haltbareren Bänken desselben auch Quadern formt, was eine sehr leichte Arbeit ist, und wo man denselben auch zum Baue verwendet, dort erweist er sich als ein wenig taugliches Baumaterial, indem schon der Regen nach wenigen Jahren die Kanten der Bausteine gänzlich abrundet. Regenwasser saugt der Korycaner Quadersandstein, dessen Mächtigkeit nur wenige Meter (bis 15 m.) beträgt, ebenso begierig ein, wie der tiefere limnische Sandstein. Die kalkig glaukonitischen Sandsteine gestatten da, wo sie eine etwas tiefere Verwitterungserde bedeckt, schon den Rübenbau.

Die turone Etage.

Dieselbe ist im Gegensatze von der meist aus Sandsteinen bestehenden cenomanen Etage vornehmlich als Thonmergelbildung entwickelt. Solche Thonmergel oder höchst feinkörnig sandige Mergel führen in Böhmen den Namen Pläner (opuka) und zwar je nach der verschiedenen Zusammensetzung, Plänermergel, Plänerkalk, Plänersandstein, desshalb auch diese Etage kurzwegs als Pläneretage oft bezeichnet wird. Zu den Plänern werden auch die sehr feinkörnig sandsteinartigen Abänderungen derselben zugezogen.

Von den vier Stufen des Turons ist nur die unterste, welche den Pläner des weissen Berges umfasst, in der Umgebungskarte verbreitet; die glaukonitischen mergeligen Sandsteine oder die Schichten der Malnicer Stufe erscheinen nicht typisch entwickelt; die Iserschichten aber treten sehr beschränkt auf, die Teplicer sind aber gar nicht vorhanden. Die Turonetage nimmt in der Umgebungskarte die Plateaus ein; sie ist durch besondere Fruchtbarkeit ausgezeichnet und es gedeiht an derselben namentlich die Zuckerrübe.

Das Unterturon

bedeckt einen bedeutenden Raum nördlich vom Parallelkreis von Prag. Die Gesteine sind Mergel oder der sogenannte Pläner und treten nur an den Abhängen der Plateaus zu Tage, wo sie durch ihre gelblich lichtgraue Farbe von weitem sich kenntlich machen; die Ebene der Plateaus ist beinahe immer mit Lehm bedeckt. Petrographisch ist demnach das Unterturon von dem Cenoman leicht unterscheidbar. Die Schichten sind durchwegs marinen Ursprunges und enthalten meist Thierreste, Pflanzenreste sind selten.

Es sind im Gebiete des böhmischen Unterturons (mit Ausschluss des sächsischen Theiles) etwa 200 Thier- und 16 Pflanzenreste bekannt. Davon entfallen auf die Stufe der Pläner vom Weissen Berge 184 Thier- und 16 Pflanzenreste, auf die Stufe der Malnicer Schichten etwa 130 Thierreste, indem zwischen diesen beiden Stufen etwa 115 Arten gemeinschaftlich sind, was den engen Verband dieser beiden Stufen des Unterturones nur bestätigt. Mit den böhmischen cenomanen Schichten hat das Unterturon etwa 40 Arten von Petrefacten gemein.

Die tiefere Stufe des Unterturones, nämlich die Schichten vom Weissen Berge umfassend und durchwegs plänerig, weiset an Versteinerungen nach: 2 A. *Reptilien*, 12 A. *Selachier* aus den Gattungen *Lamna, Ptychodus, Corax, Oxyrhina, Otodus*, 7 A. *Ganoiden* der Gatt. *Pycnodus, Macropoma,* 9 A. cycloider *Teleosteer* mit den Gatt. *Beryx, Osmeroides* etc. Dann 10 A. *Crustaceen;* 16 A. *Cephalopoden* und zwar 8 A. *Ammoniten,* das andere zu *Baculites, Scaphites, Helicoceras* gehörig. Von *Gasteropoden* 27 A., darunter *Turritella, Pleurotomaria, Rostellaria, Voluta, Cerithium, Dentalium* mit je 2, *Natica, Fusus* mit je 3 Arten. Zahlreiche *Acephalen* an 92 A., 11 A. zu *Lima,* 8 zu *Pecten,* 5 zu *Anomia,* je 4 zu *Tellina, Spondylus, Ostrea,* dann je 3 Arten zu den Gatt. *Crasatella, Cyprina, Arca, Mytilus, Panopaea, Inoceramus, Exogyra* gehörig. Von *Brachiopoden* 6 A. aus den Gatt. *Terebratulina* 2 A., *Rhynchonella* 2 A.; 1 A. *Bryozoa;* von *Echinodermen* 8 A., von *Spongien* 8 A. Von *Foraminiferen* 11 A., darunter mit je 3 A. *Flabellina, Frondicularia,* mit je 2 A. *Nodosaria, Cristellaria.* Pflanzenreste sind 16 Arten bekannt, und zwar 3 *Algen,* 1 *Equisetum,* 5 *Coniferen,* 7 *Dicotyledonen.* Das gibt zusammen etwa 215 Arten von Versteinerungen.

Die gewöhnlichsten Arten der Stufe des Pläners vom Weissen Berge sind: Schuppen von *Osmeroides Lewesiensis Ag., Oxyrhina Mantelli Ag., O. angustidens Rs., Ammonites Woolgari Mant., A. peramplus Mant., Pleurotomaria seriatogranulata Gf., Lima elongata Sow., Inoceramus labiatus Gein., Clythia Leachii Mant., Sequoia Reichenbachi Heer;* ausserdem sind noch häufig *Corax heterodon Rs., Ptychodus mammilaris Ag., Cyclolepis Agassisi Gein., Turritella multistriata Rs., Scala decorata Gein., Rostellaria Reussi Gein., Eriphyla lenticularis Stol., Pectunculus lens Nils., Arca subglabra O., Inoceramus Brongniarti, Lima pseudocardium Rs., Pecten pulchellus Nils., Flabellina elliptica Nils., Cristellaria rotulata Lam.*

Nur im mittleren Böhmen ist der unterturone Pläner, welcher der Stufe der Schichten vom Weissen Berge entspricht, mergelig, in der Plänerfacies entwickelt; in dieser Facies sind Versteinerungen, wenn auch nicht in bedeutenden Mengen, so doch ziemlich häufig zu finden.

Im östlichen Böhmen aber werden die Pläner dünnplattig und die Petrefacten in denselben sind ziemlich selten.

Im nördlichen Böhmen und in Sachsen (böhmisch-sächsische Schweiz) nehmen diese Unterturonglieder eine Sandsteinfacies an und treten dort als Quader auf, der den bezeichnenden *Inoceramus labiatus* führt. Stark sandige Mergel, wahrscheinlich Uferbildungen mit *Exogyra columba* und *Rhynchonella*arten sind bei Malnic die Vertreter der Stufe der Schichten vom Weissen Berge.

In der Umgebung von Prag ist nur die Plänerfacies (opuka) entwickelt, welche von den Mergeln der tieferen cenomanen Etage, wo dieselben auftreten, durch die gelbliche Farbe und durch Abwesenheit von Glaukonit unterscheidbar sind.

Die Stufe des Pläners vom Weissen Berge besitzt eine Mächtigkeit von bis 20 m. in unserem Gebiete, und es lassen sich tiefere, etwas weichere, an Plänermergel erinnernde, plattige dünner geschichtete; und höhere, dickbankige gelbliche höchst feinkörnige Plänersandsteine unterscheiden. In sämmtlichen Schichten des Turons finden sich stellenweise bis faustgrosse Concretionen von Markasit, der, wenn er Witterungseinflüssen ausgesetzt war, theilweise oder ganz

in Limonit umgewandelt erscheint. Die tieferen Schichten zerfallen etwas leichter. Auf der Karte sind die tieferen und weicheren Pläner von den oberen härteren ausgeschieden. An gewissen Stellen lassen sich drei Abtheilungen in der Stufe vom Weissen Berge unterscheiden, die aber nicht überall wieder auffindbar sind. Diese drei Unterabtheilungen sind und zwar die tiefste: die Semicer Mergel, die mittlere: die Dřínover Knollen, die obere: Vehlovicer Pläner.[46])

Die tieferen Lagen der Stufe des Pläners vom Weissen Berge, welche auf den obercenomanen Schichten aufgelagert sind, enthalten an gewissen Orten eine sehr beschränkte Schicht von schwärzlichen glimmerigen Schieferthonen mit Meeresthieren, über denen graue, höchst feine Mergelthone oder sandige Thonmergel oder Platten von feinsandigem Plänermergel folgen. An diesen oberen feuchten Plänermergeln sammelt sich das durch die Pläner durchsickernde Wasser an und kommt hier in schwachen Quellen zum Vorschein. In diesem Quellenhorizonte finden sich zuweilen Plättchen von thonigem Limonit in den Thonmergeln. Diese tiefere Lage verwittert leichter und gibt für Laubhölzer einen guten Boden. Versteinerungen sind wenig zahlreich.

Die obere Abtheilung über dem Quellenhorizonte besteht aus mürbem Pläner, stellenweise beinahe von kreideartigem Aussehen mit hie und da auftretenden Lagen von Plänerkalkconcretionen, in denen Versteinerungen vorkommen. Stellenweise sind die tieferen Schichten der oberen Abtheilung ziemlich sandig, durch allmähligen Übergang entwickeln sich daraus die eigentlichen gelblichen höchst feinsandigen Pläner (opuka) in den obersten Lagen in einer Mächtigkeit, die 10—15 m. erreicht.

Dieses Gestein ist ein vorzüglicher, gut und leicht formbarer Baustein, in welchem an sehr vielen Orten, namentlich aber am Weissen Berge bei Prag seit Jahrhunderten alte Steinbrüche angelegt sind. Gewisse höhere Lagen des Baupläners lassen sich sogar schnitzen, und werden im Innern von Kirchen und anderen Gebäuden zu ornamentalen Zwecken verwendet. Die tieferen Schichten sind von Hohlräumen von Scyphien durchsetzt, die oberen etwas compacter und in senkrechten Klüftchen mit einer dünnen Lage Limonit bedeckt, was für den Pläner charakteristisch ist. Auch rostbraun angelaufene Stellen finden sich häufig vor. Der gelbliche, senkrecht zerklüftete eigentliche Pläner (Baupläner) bildet häufig auch Terassen mit senkrechten Wänden. Für Wasser ist er ziemlich durchlassend, indem er es nicht bloss einsaugt, sondern auch durch seine Klüfte, die ihm eine quaderartige Absonderung geben, durchsickern lässt. Trotzdem im Pläner Versteinerungen nicht häufig sind, kennt man doch schon an 150 Arten aus demselben, weil eben das Gestein an zahlreichen Stellen durch Steinbrüche aufgeschlossen ist. Gewisse cycloide Fische sind nur in dem Pläner zu finden.

Die obersten Schichten lösen sich in unregelmässige Platten auf; gewöhnlich sind sie mit Lehm bedeckt, welcher nach der Ablagerung aus der Zersetzung der obersten Lagen und durch Auslaugung eines Theiles des Kalkcarbonates entstanden sein dürfte.

Die Plänerplateaus sind, wie schon erwähnt, beinahe durchwegs mit Lehm bedeckt, so dass der Pläner selbst nur an den Rändern über den Quadersand-

steinen ohne Bedeckung ansteht. Die gesammte Mächtigkeit der Stufe der Schichten vom Weissen Berge variirt von 20—30 m. im Gebiete unserer Karte.

Am linken Moldauufer bildet der Unterturon-Pläner eine zusammenhängende Platte, welche den Charakter eines Hochplateaus hat, und zwar reicht er zwischen Rozdělov, Dušník und Drnov bei Schlan bis Lisolaj bei Prag. Nur in den Thälern ist das darunter liegende Cenoman, Carbon und Untersilur entblöst. Abgetrennte Plänerinseln sind die des Weissen Berges W. von Prag und die Vidovle-Platte bei Jinonic. Am rechten Moldauufer bildet er zwischen Postřižín und Čelákovic und dann zwischen Bohnic und Mochov die oberste Lage des Plateaus, auf welchem ihn meist der Lehm verdeckt. Am rechten Elbeufer ist der Pläner ganz von Alluvionen bedeckt und nur S. von Otradovic am Iserufer sichtbar. —

Die Stufe der Schichten von Malnic ruht auf dem Baupläner, demnach auf der Stufe vom Weissen Berge (Vehlovicer Lage); er ist bei Malnic auffallend glaukonitisch und sandsteinartig und darnach gut zu unterscheiden. Allein wo diese Stufe nicht glaukonitisch erscheint, ist ihre Erkennung nicht so leicht und es dürfen daher gewisse obere graue, klingende Pläner hieher gehören. Solche Schichten können namentlich auch unter dem Alluvium des rechten Elbeufers vermuthet werden, da dort Isersandstein auftritt, der sonst die Malnicer Stufe bedeckt.

Für die Malnicer Stufe sind nebst den glaukonitischen Plänern, die jedoch nicht überall zum Vorschein kommen, folgende Versteinerungen charakteristisch: *Ammonites peramplus, A. Woolgari, Nautilus sublaevigatus Orb., Pleurotomaria seriatogranulata, Eriphyla lenticularis, Pectunculus lens, Arca subglabra, Perna cretacea Rs.* Diese Arten sind jedoch meist etwas grösser, als in der Stufe der Schichten vom Weissen Berge. Wenn auch der völlige Nachweis der Schichten der Malnicer Stufe in den obersten Lagen des Pläners für die Prager Umgebung nicht vorliegt und ihr Vorkommen nur vermuthet werden kann, so musste doch wegen der Vollständigkeit der Aufzählung der Schichtengruppen diese besonders W. und O. von Loun deutlich entwickelte Stufe hier erwähnt werden. Dieselbe wird fast immer von Schichten der Iser- oder der dieselbe theilweise vertretenden Teplicer Stufe überlagert.

Oberturon.

Über den Malnicer Schichten, da wo dieselben nachweisbar sind, oder über ihren den Plänern ähnlichen Aequivalenten lagern die oberturonen Isersandsteine und darüber die Teplicer Stufe.

Die Iserstufe besteht aus sehr feinkörnigen Sandsteinen mit reichlichem Mergelbindemittel, die im Gebiete der Iser ein Plateau bilden, das in steilen Wänden gegen die Flussufer abfällt. Der Übergang der Pläner der Malnicer Stufe in die Isersandsteine ist ein allmähliger. Die Mächtigkeit dieser zwischen der Malnicer und Teplicer Stufe entwickelten Sandsteinbänke beträgt etwa bis über 80 m. Die durch Schluchten tief durchfurchten Sandsteine dieser Stufe nehmen häufig eine pittoreske Gestaltung an, insbesondere N. von Mělník und im NO. Böhmen. Ebenso beschaffen sind die Sandsteine in der böhmisch-sächsischen

Schweiz, in der Dittersbacher Haide, in den Adersbacher Felsen, die gleichfalls diesem Horizonte angehören, und gewöhnlich als Oberquader bezeichnet werden.

Die tieferen Bänke führen riesenhafte Exemplare von *Spongites saxonicus, Ammonites peramplus* und *Inoceramus Brongniarti,* sowie auch ganze Bänke von *Exogyra columba;* die höheren aber den für diese Stufe charakteristischen Krebs *Callianassa antiqua Otto.* Die Zahl der Versteinerungen dieser Stufe ist nicht sicher ermittelt, darunter sind die meisten noch mit dem Unterturon gemeinsam. Am häufigsten oder am bezeichnendsten sind die folgenden: Von Fischen: *Otodus appendiculatus, Oxyrhina Manteli, Halec Sternbergi;* von *Crustaceen: Callianassa antiqua;* von Würmern: *Serpula socialis (filiformis);* von *Cephalopoden: Nautilus sublaevigatus, Ammonites peramplus. Helicoceras armatus;* von *Gasteropoden: Turritella multistriata;* von *Acephalen: Pholadomya nodulifera, Panopaea gurgitis, Cyprina quadrata, Eriphyla (Lucina) lenticularis, Trigonia alaeformis, Pinna decussata, Gervillia solenoides, Inoceramus Brongniarti, Lima canalifera, Vola (Pecten) quadricostata, V. quinquecostata, Exogyra columba, Ostrea vesicularis;* von *Brachiopoden: Rhynchonella plicatilis;* von *Echinodermen: Stellaster Schulzei;* von *Spongien: Spongites saxonicus.*

An der Grenze zwischen der unterturonen Stufe, wo thonige Plänermergel zum Vorschein kommen, entspringen stellenweise auch schwache Quellen. Im Gebiete der Karte kommen diese eigenthümlichen Sandsteine nur am rechten Elbeufer bei Hlavenec, Skorkov, Stará Lysá zum Vorschein; sie sind aber hier meist von dem Elbe- und Iseralluvium bedeckt. —

Zur Vollständigkeit seien hier noch die nächsthöheren Teplicer Schichten erwähnt. Es sind feste Plänerkalke, die an manchen Orten zum Kalkbrennen verwendet werden, in den tieferen Lagen aber sandig erscheinen und *Terebratula subrotundata Sow. (T. semiglobosa Sow.), Terebratulina chrysalis, T. rigida, Rhynchonella Cuvieri, Crania Ignabergensis, Spondylus spinosus, Lima Hoperi, Ostrea sulcata, Scaphites Geinitzi, Polycipes glaber, Micraster cor testudinarium* und eine Menge von *Foraminiferen* enthalten.

Von den untersenonen Schichten sind die Priesener Schichten oder Baculitenthone, graue Plänermergel mit zahlreichen kleinen *Baculiten* und *Gasteropoden*, die in Limonit oder Markasit umgewandelt sind, ausserdem die höheren Chlomeker oder Gross-Skaler Schichten zu erwähnen. Die letzteren sind weichere Sandsteine mit festen kieseligen Bänken oder grobkörnige mächtige Sandsteinbänke. Im Gebiete der Umgebungskarte kommen sie nicht vor.

Die Tertiaerformation.

Während des Tertiaeralters haben sich im Gebiete der Umgebungskarte nur wenige noch jetzt bemerkbare Veränderungen vollzogen, trotzdem zu dieser Zeit im Osten von Böhmen ein Theil des Meeres der Mediterranstufe Mährens und Österreichs in das Land eindrang, und am südlichen Fusse des Erzgebirges im

Gebiete der nördlichen Eger- und Elbezuflüsse, dann im südlichen Böhmen bedeutendere limnische Ablagerungen mit einer reichen, nun als Lignit erhaltenen Vegetation sich bildeten.

Die Tertiaerperiode wird bekanntlich in die ältere oder eocaene und in die jüngere oder neogene eingetheilt. Das Eocaen zerfällt in das Untereocaen oder eigentliches Eocaen und in das Obereocaen oder Oligocaen. In Böhmen bildeten sich Ablagerungen von Ligniten und Braunkohlen zur Zeit des mittleren Oligocaens (étage tougrien) und zur Zeit des unteren Neogens (étage hélvetien). Erstere Braunkohlen heissen vorbasaltische, letztere nachbasaltische, da zwischen diesen beiden Stufen zur Zeit der Bildung der oberoligocaenen Etage (étage aquitanien) im nördlichen Böhmen mächtige Basalt- und Phonolithdurchbrüche stattfanden, welche jetzt das Duppauer- und Mittelgebirge bilden. Der Basalt in Böhmen beschliesst also die Abtheilung des Oligocaens. Zugleich mit dem Basalte bildeten sich stellenweise auch Braunkohlen der sogenannten basaltischen Stufe (aquitan).[47])

Mit dem Hauptdurchbruche des Basaltes am südlichen Fusse des Erzgebirges kamen weit vom Eruptionscentrum aus vereinzelten Spalten isolirte Basaltergüsse zum Vorschein und dazu gehören zwei isolirte Basaltberge in dem Gebiete der Umgebungskarte von Prag. Die bedeutendere Basaltmasse bildet die Vinařická hora (410·3 m. über dem Meere), die weniger bedeutende die Slánská hora (330 m.).

Die Vinařická hora N. von Kladno ist eine etwa 30—40 m. aus der turonen ebenen Hochfläche sich erhebende Erhöhung, welche N. und W. von carbonischen Schichten eingefasst wird, aber das turone Plänerplateau bei Rozdělov das eine Seehöhe von 425 m. hat, nicht überragt. Die Länge des Berges beträgt $1^2/_3$ km. bei einer Breite von $^3/_4$ km. Die Basaltmasse ist höchst feinkörnig, frisch und fest, regellos zerklüftet und stellt einen Nephelin-Basalt vor, der wesentlich aus Nephelin, Amphibol, Magnetit etc. besteht.[48])

Der Contact der Basaltmasse zeigt keine besondere Eigenthümlichkeit. Wohl aber strahlen von der Masse im liegenden Silur radienartig Gangspalten aus, welche nicht zu Tage treten, jedoch die Carbonschichten durchsetzen. Selbst bis über Motyčín lassen sich derartige schwache, mit zu Wakke umgewandeltem Basalte ausgefüllte Gänge durch den Bergbau im Carbon nachweisen. Die Ausrichtungsarbeiten im westlichen Felde des Mayrauschacht bei Motyčín haben dies nachgewiesen. Die bis $^1/_2$ m. mächtige Wakkenkluft streicht genau NW. unter dem Tuhánér Maierhof gegen die Vinařická hora. Die Entfernung von dem Basaltmassiv beträgt bis hieher etwa $1^1/_2$ km. Die Begrenzung des Wakkenganges in der Steinkohle bildet grobstengliger caoksartiger Anthracit bis zur Mächtigkeit von 2 dm. beiderseits. In der Nähe des Basaltstockes dürfte die Carbonformation ziemlich dislocirt sein.

Eine kleinere Basaltkuppe stellt die Slánská hora (Salzberg bei Schlau) dar, welche nur etwa einen Durchmesser von $3^3/_4$ hundert Meter besitzt. Dieser gleichfalls aus Kreidegebilden und zwar aus obercenomanen Sandsteinen sich erhebende Felsberg besteht aus wenig zersetztem Basalte, der säulenförmige Absonderung zeigt; dieselbe ist besonders gegen den rothen Bach, also auf der N. Seite gut entblösst. Hier liegen die Basaltsäulen am Fusse des Berges hori-

zontal, während sie am Gipfel vertical stehen. Auch dieser Basalt ist Nephelinbasalt, den er besteht aus Amphibol, Nephelin, Magnetit, Nosean und Olivin. Der Olivin ist auch an den Handstücken sichtbar.[49])

Die Erfahrung, dass die weit von den Haupteruptions-Centren entfernten einzelnen Basaltdurchbrüche aus anderen Basaltvarietäten bestehen, als die Hauptmasse des Basaltgebirges, bestätiget sich auch hier.

Um so auffälliger ist es aber, einen Feldspathbasalt in Gangform im Gebiete des Obersilurs zu finden. Diese Gangmasse durchsetzt Diabase der Zone e_1 im linken Thalgehänge bei Sedlec (S. von Ivan); setzt in Sedlec ins rechte Thalgehänge fort und erscheint im Wege, der über die Berge zwischen St. Ivan und Beraun führt, genau SW. von Sedlec 1700 m. Hier besteht der Basaltgang von bis $^1/_3$—1 m. Mächtigkeit sammt seinen Trümmern aus Wakke, wie überhaupt in seiner ganzen Erstreckung dem Streichen nach, welches mit der Silurachse parallel geht. Nur stellenweise sind feste Kerne unveränderten Basaltes in dem Wakkengange vorhanden, und diese treten auch im Gehänge des Thales von Sedlec links und rechts vom Bachlaufe als lose zerstreute Blöcke von bedeutender Festigkeit auf. Wegen der wakkigen Gangbeschaffenheit und der zu mürbem Grus zerfallenden Diabasnebengesteinsmasse ist der Ausbiss des Ganges im Thalgehänge nur an besonders gut entblössten Stellen erkennbar.

Der reine Basalt in den Stücken, die zerstreut herumliegen, besteht aus Plagioklas, Augit, Olivin, Magnetit.[50])

Die Länge des Gangausbisses dürfte an $2^1/_2$ km. betragen.

Diluvium und Alluvium.

Zu den jüngsten Gebilden der Umgebungen von Prag gehören die local auftretenden sogenannten Diluvial- und Alluvialbildungen, die ihren Bildungsverhältnissen nach ganz an die jetzige Terrainausbildung gebunden sind, da sie von derselben abhängen. Zwischen Diluvium und Alluvium gibt es keine Grenze; das Alluvium wird zwar als jetzige Bildung, demnach als Absatz von Flüssen oder allgemein von fliessenden Gewässern betrachtet, während das Diluvium alte, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, gehobene Alluvien darstellen soll, was aber nicht immer der Fall ist, da Absätze aus fliessenden Gewässern, die einst eine höhere Terrainlage hatten, auch höher gelegen sein müssen, ohne dass es nöthig wäre, spätere Hebungen zur Erklärung dieser Lagerungsverhältnisse herbeizuziehen.

Die Diluvien, also die, wie man sich allgemein ausdrückt, jungtertiaeren Festlandsbildungen, die aber sicherlich nicht in allen Fällen jungtertiaer sein müssen, da es zu jeder Zeit Festland, demnach Festlandbildungen alluvialen Charakters gab, sind entweder Schotter- oder Lehmdecken.

Die Diluvialschotter finden sich in dem ganzen Gebiete, welches von dem ehemaligen grossen Elbesee eingenommen war, dessen Entstehung durch irgendwelche Thalsperren erfolgte. Im ehemaligen Inundationsgebiete der Elbe,

also zwischen Mochov, Brandeis, Kostelec a. d. Elbe, Zlonín, Pakoměřic, Dáblic bis Bohnic, dann am rechten Elbeufer bis zu den Grenzen der Karte finden sich lose Schotterschichten unter einer Bedeckung von Lehm oder blosse Schotterdecken ohne irgend welche Bedeckung. Die Mächtigkeit dieser Schotterdecken ist im jetzigen Elbegebiet eine viel bedeutendere als weiter von dem gegenwärtigen Elbelaufe. Dieselbe beträgt nur etliche Meter. Entblösst sind die Sand-, Kies- und Schottermassen am rechten Elbeufer zwischen Lysá und Kostelec a. d. Elbe, dann in dem flachen Gehänge zwischen Vodolka bis Zdiby, wo diese Schichten theils auf turonen Kreidegebilden, theils aber auf untersilurischen Grauwackenschiefern aufruhen. Das ganze rechte Moldauufer wird von solchen Schotterschichten eingefasst, indem sie die Höhenlagen einnehmen und auch auf das linke Moldauufer übergreifen.

Ebensolche Schottermassen in der Gestalt von Decken bedecken die Terrassenerhöhungen im Flussgebiete der Berounka, so bei Althütten und Hýskov NNO. von Beraun, bei Tetín und Srbsko, Vráž. Hier verdanken diese Bildungen auch irgend einer tieferen Thalsperre der Berounka ihre Entstehung. Es ist eigentlich schwierig in diesem Falle zu entscheiden, ob solche höher gelegenen Berounkafluss-Schotter diluvial oder alluvial genannt werden sollen.

Diese Schottermassen haben Ähnlichkeit mit dem zu Sand und Schotter zerfallenen untercenomanem Schutt auf dem Kreideplateau, der die Grenzen der Kreidemeeres andeutet und mit welchen dieselben häufig verwechselt werden. Diese Verwechselung ist um so begreiflicher, als der Elbediluvialschotter eigentlich auch aus weggeschwemmten zerbröckelten, untercenomanen Schichten des östlichen Böhmens herrührt, denen sich etwas zerbröckelte permische Arkosen und Sandsteine vom Fusse des Riesengebirges mit einzelnen Bruchstücken von verkieselten Araukariten und Geschiebe von Chalcedon zugesellen.

Die Schottermassen des Berounkaflusses, die an den Uferterassen abgelagert sind und meist auch aus weissen Quarzgeröllen oder Quarzkiesen bestehen, stammen aus weggeschwemmten zerbröckelten untercenomanen Schichten her, zu denen sich Quarzgerölle des Carbons und Perms hinzugesellen. Dann und wann trifft man in diesen Berounkaschottern auch verkieselte Holzfragmente an, die ursprünglich in einer der oben angeführten Formationen abgelagert gewesen sind.

Der Diluviallehm ist verschiedenen Ursprungs; entweder eine wirkliche Anschwemmung oder aber ein Rückstand von zerbröckelten und aufgelösten turonen Plänern. Dieser letztere Lehm verdient demnach eigentlich gar nicht den Namen eines Diluviallehmes, da er kein sedimentäres Product ist. Diese Lehme, die man zwar durchwegs als diluvial bezeichnet, ohne aber damit immer die richtige Bezeichnung getroffen zu haben, haben keine bedeutende Mächtigkeit; höchstens messen sie wenige Meter. Neuerlich wurde für solche Bildungen der Name Eluvium eingeführt.[51])

In dem Gebiete des Elbe—Diluvialschotters finden sich über demselben Lehmdecken, welche fluvialen Ursprunges zu sein scheinen. Dieselben dürften von zerstörten aufgelösten turonen Plänern und Isersandsteinen des östlichen Böhmens abstammen und nach Ablagerung des Elbesee-Schotters sich abgesetzt haben.

Dieselben haben die gleiche Verbreitung wie der Elbe-Schotter auf der Hochebene zwischen Mochov bis Bohnic.

Am häufigsten sind aber diejenigen Lehme, welche die oberste Decke auf dem Kreideplateau bilden und hier insbesondere die Pläner mit einer oft bis mehrere Meter mächtigen Schicht überdecken. In solchen, aus der Auflösung der obersten Mergelschichten des Turons hervorgegangenen eluvialen Lehmen sind im Liegenden derselben immer kleine Plänerbrocken eingeschlossen, unter denen ein unregelmässiges Gewirre von Plänerplatten folgt, welche aus zersetzten Pläner-Schichten entstanden sind.

Solche eluviale Lehme enthalten stellenweise in den Klüften weisse Anflüge von erdigem Calcit, oder unregelmässige Septarienknollen von festem Mergel, die ungemein stark im Inneren zerklüftet sind (Lösskindeln). Dass sich solche Lehme wegen dieses bedeutenden Kalkgehaltes für Ziegeleien nicht gut eignen, braucht nicht erst erörtert werden. Dafür aber sind diese Lehme recht fruchtbar, da an denselben nicht nur Getreide und Futterkräuter, sondern auch namentlich Zuckerrüben gut gedeihen. Diese Lehme bedingen also die auffallende Fruchtbarkeit des Kreideplateaus von Mittelböhmen. Die Pläner des Turons sind, wie erwähnt, meist mit diesem eigenthümlichen Lehm bedeckt und nur an den Rändern der Plateaus oder in Bodendepressionen treten sie zu Tage. Auf diese Art bildet der Lehm oft stundenlang sich hinziehende Decken auf den Plateaus der Turonschichten. Derartige Lehmdecken sind am linken Moldaufer im Gebiete des turonen Pläners zwischen Unhošt und der Moldau und zwischen Buckov bis Nebušic verbreitet. Am rechten Moldauufer ziehen sich die fruchtbaren Plänerlehme zwischen Postřižín und Kobylis auf dem Plateau bis gegen Nehvizd. Auch in der Richtung von Zlatníky über Modletic, Nupaky, Lipan, Ouřiněves, Královic, Škvorec, Limuzy lassen sich auf den Schichten der Etage C Decken von Lehm nachweisen, welche die grössere Fruchtbarkeit solcher Stellen gegenüber der geringen Fruchtbarkeit der tieferen Bodenfurchen bedingen. Dieser Lehm ist auch aus zersetzten Schichten der cretaceischen Formation hervorgegangen, wenn auch nicht aus den höheren turonen Mergeln, sondern aus tieferen Schichten, die einst bis in diese Gegend ausgebreitet waren. Es besitzt übrigens dieser Lehm etwas weniger kalkige Beimengungen als derjenige, der aus der Auflösung des Pläners hervorgegangen ist.

Kleinere Lehmdecken findet sich auch auf den zu Schotter und Kies zerfallenen untercenomanen Schichten des obersilurischen Plateaus SW. von Prag. Auch hier dürften wieder thonig mergelige Glieder der Kreideformation, möglicher Weise die letzten Reste der Korycaner Mergel zu Lehm sich aufgelöst haben. Dass diese Anschauung etwas für sich hat, wird durch die Thatsache bestätigt, dass obwohl sehr selten, in diesem Gebiete auch stellenweise die letzten Spuren von Korycaner Schichten mit Meeresversteinerungen beobachtet worden sind.

In gewissen Thälern oder an Gehängen oder am Fusse von Bergen finden sich gleichfalls Lehme mit oder ohne Gesteinschutt. Diese Lehme sind herab von den Plateaus abgeschwemmt und gelangten erst nach der Erosion der Thäler an ihre Stelle; theilweisse sind sie auch durch Verwitterung der in den Lehmen enthaltenen zerbröckelten Gesteine entstanden. Solche Gehängelehme haben an tieferen Stellen eine ziemliche Mächtigkeit von vielen Metern. Sie bilden aber nirgends

grosse zusammenhängende Massen, sondern sind nur unter der grössten Neigung der Gehänge oder in Thalmulden zu kleineren Decken von bedeutenderer Mächtigkeit angehäuft.

In den Lehmen finden sich die für das sogenannte Diluvium charakteristischen Säugethierknochen; so allenfalls *Elephas primigenius Blum.* (das Mammuth) oder *Rhinoceros tichorhinus Cuv.* (Nashorn) oder *Equus fossilis L.*

Die eluvialen Lehme auf dem Kreideplateau heissen gewiss nur uneigentlich diluvial, da sie sich gleich nach der Eintrockung des Kreidemeeres durch Auflösung der oberflächlichen Mergelschichten zu bilden angefangen haben, demnach nicht ganz in die nicht genau umgränzte Diluvialzeit fallen, die sonst die obersten Landbildungen der verschiedenartigsten Zeitalter in sich begreifen kann.

In den Gehängelehmen, die demnach jünger sind, da sie durch Abschwemmung zu irgend einer Zeit, gewiss aber erst nach der Kreideformation entstanden, aber auch in den variablen Rahmen des sogenannten Diluviums versetzt werden, fand man auch Reste von *Arctomys* (Murmelthier), welche nicht diesem Zeitalter der Bildung des Gehängelehmes angehören können, da solche Scharrthiere auch später in den schon fertigen Lehm sich Löcher gruben und keineswegs durch Abschwemmung in denselben gelangten. Aus dem Gehängelehm des Šárkathales sind derartige Reste bekannt, und gehören offenbar einer spätern Periode nach der Bildung des Gehängelehms an.

Alluvium. Unter diesem Namen begreift man die jetzigen Anschwemmungen der Gewässer, seien diese nun fliessende oder stehende. Gewisse als Diluvium bezeichnete Sand- und Schotteranhäufungen dürften auch nichts anderes als Alluvionen sein, die ihren Ursprung den durch Thalsperren in ein höheres Rinnsal versetzten Flüssen verdanken. Es wurde schon früher erwähnt, dass die Sand- und Schotterbänke an den Uferterassen über dem Beraunflusse bei Vráž, Srbsko, Tetín, Hýskov auch alluvial sein könnten. Ähnlich beschaffen sind die Alluvionen der Moldau, welche nur in der Thalniederung von Prag und in der Holešovicer Haide eine grössere Fläche einnehmen. Sie bestehen vornehmlich aus Geschieben von krystallinischen Gesteinen des südlichen Böhmen, die Flusssande aber aus reschen Sandkörnern mit etwas Biotit und Muscovitschüppchen. Dieser Flusssand gibt mit Kalk einen sehr guten Mörtel, der den Prager Bauunternehmungen zu Gute kommt. Die den Grund der Moldaualluvionen bildenden Schotterbänke enthalten mitunter grössere Blöcke von Granit.

Auch das Moldaualluvium reicht stellenweisse recht hoch, und zeigt, dass auch das Niveau des Moldauflusses einst höher lag als jetzt und wahrscheinlich durch Thalsperren stellenweise hoch gespannt wurde. So reicht S. von Modřan das aus feinem Sande bestehende Alluvium des Moldau- und Beraunflusses hoch über das jetzige Ufer, und wurde wahrscheinlich durch ehemalige Felsenriegel veranlasst, die in der Nähe von Bráník und Kuchelbad die Anstauung der Moldau bis zu dieser Höhe veranlassten.

In diesen Alluvionen finden sich Reste von *Bos primigenius L., Cervus sp.,* auch Reste von *Elephas primigenius Blum.;* letztere vielleicht nicht auf ursprünglicher, sondern auf secundärer Lagerstätte.

Auch Torf in versumpften Niederungen gehört als jetzige Bildung zum Alluvium; ein solcher Torfgrund in beschränkter Ausdehnung kömmt SW. von Tetín vor. Schwarze Moorerden, wahrscheinlich aus stagnirenden Gewässern oder Sümpfen herrührend, trifft man in der Niederung der kalkigen obercenomanen Schichten bei Velká Ves, Kojetic und Korycan (ausserhalb der Karte) an.

In dem Elbealluvium haben die Sande eine noch bedeutendere Ausdehnung als an den Ufern der Moldau und der Berounka, da die Elbe in ihrem Laufe Sandsteine der Kreide- und Permformation bespült und den zerfallenen Sandgrus abschwemmt. Die Elbealluvionen sind etwas weniger fruchtbar als die vorgenannten, weil ihr Boden ein zu leichter, sandiger ist. Auch da könnten gewisse tiefer gelegene Kiese und Schotter in der Elbeniederung beim Einflusse der Iser in die Elbe als alluvial und nicht als diluvial bezeichnet werden, was bei der innigen Verwandschaft des Alluviums mit dem Diluvium kein Fehler wäre.

Auf den Plateaus, die aus Gebilden der Kreide- oder Silurformation bestehen, finden sich häufig tiefere Ackergründe in den schwachen Depressionen, was von eingetrockneten Teichen herrührt. Diese Teichalluvien sind einem lichtgrauen Thone ähnlich.

Bemerkungen zum Texte.

[1]) Diese Anmerkung gehört zu pag. 8, wo dieselbe im Drucke übersehen wurde. Diese Eintheilung der böhm. Silurformation ist in dem berühmten Barrande'schen Werke enthalten „Système silurien du centre de la Bohême", Prague 1853, T. I., dann in seiner „Défense des Colonies" T. I.—IV., 1861—1870. Die Bezeichnung der Etagen nach den hauptsächlichsten Fundorten (Jinecer, Brda-Schichten u. s. w.) hat nur einen localen Werth, etwa für einheimische populäre Schriften; sie wird von Barrande abgelehnt und ist hier demnach nicht berücksichtiget worden. Die cambrischen Schichten der Etagen A und B, die auch den neueren Namen des Hurons führen, werden von einigen Geologen zur primären (archaischen) Formation, und zwar als deren jüngeres Glied gerechnet. An der Reihenfolge der Etagen wird aber hiedurch nichts geändert, sondern hiebei nur neue Namensänderungen oder Grenzverrückungen vorgenommen. Auch wurde versucht, jedoch ohne stichhältige Begründung, die Etagen G, H, ja sogar F zum Unterdevon zu ziehen. Mag man die Grenzen der böhmischen Silurformation wie immer verrücken oder wie immer benennen, die Reihenfolge der Etagen von A bis H und die unmittelbare Verknüpfung derselben bleibt hiebei unverändert.

[2]) Diesen Zug hat Helmhacker selbst noch 1872 meist als B bezeichnet. Vála und Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun. Arbeiten der geolog. Abtheilung der Landesdurchforschung von Böhmen, 2 Bd., 1. Theil 1874.

[3]) Alles Nähere über diese erzführende Zone d_1, sowie auch über die Erzführung der Zonen d_4, e_1 findet sich in der unter [2]) citirten Abhandlung, auf welche hier verwiesen wird.

In Svárov-Libečov ist der Ursprung des Eisensteinbergbaues ein sehr alter, wie alte Verhaue, die nun gänzlich mit Hochwald bewachsen sind, nachweisen. Jedoch besteht geregelter Bergbau erst seit der Zeit der Gründung der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, die in das Jahr 1857 fällt, und welcher Gesellschaft der grösste Theil des Erzzuges angehört. Ein kleinerer Theil des Erzvorkommens, und zwar nur in der Bubová bei Libečov, gehört dem Fürsten Fürstenberg. Trotzdem der Bergbau seit den fünfziger Jahren, nämlich seit 1854 bis 1857 und dann nach einer Unterbrechung von 1864 bis 1874 in den Svárover, Chrbinaer, Chyňavaer- und Libečover Gruben über 70000 Tonnen zum Theile besonders reiche und reine Erze geliefert hat, musste derselbe doch unter den äusserst schwierigen Verhältnissen, denen unser einheimisches Eisenhüttenwesen wie kein anderer Zweig unserer Industrie unterliegt, zeitweilig gefristet werden, nachdem aber reiche Mittel anstehend belassen wurden.

[4]) Von der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft bebaut für die Hütte in Kladno, wie die Erze von Svárov.

[5]) Dieser Durchschnitt auf Tab. IV., Fig. 5 der oben erwähnten Abhandlung enthalten, ist dort unrichtig aufgefasst worden.

[6]) Der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft gehörig.

[7]) Nämlich *Placoparia Zippei*, während bei Mlynářka bei Košíř, bei Vokovic und Šárka *Dalmanites atavus* vorkamen.

[8]) Der mächtigere Theil des Krahulover Lagers bis hierher gehört dem Fürsten Fürstenberg; von Vráž bis Krahulov, von Chrastic bis gegen Mirešice aber der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft.

[9]) Über alles Nähere, dieses interessante Erzvorkommen betreffend muss auf die oben citirte Hauptabhandlung verwiesen werden. Seit 1853, wo der Bergbau der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft eröffnet wurde, bis Ende 1879 sind besonders in Nučic, das 12mal so viel förderte als alle andern Gruben und Tagbaue zusammen, so wie bei Jinočan, Chrustenic, Krahulov 1 Million 10 Tausend Tonnen Erz gefördert worden, worin auch die Fürstenbergischen Baue mit einbegriffen sind. Die Hauptmasse der Erze wird in Kladno in den Hochöfen der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, der Rest in dem Fürstenbergischen Hochofen bei Königshof unweit Beraun verschmolzen.

[10]) Näheres darüber in der Défense des Colonies par Joach. Barrande IV., 1870, p. 110 etc.

[11]) Siehe alles Nähere bei Barrande, Défense de Colonies III. 1865. Desgleichen im kurzen Auszug, Krejčí, Geologie 1877—79, pag. 416 etc.

[12]) Défense des Colonies par Barrande IV., 1870, wo die eingehende Beschreibung vorhanden ist.

[13]) Näheres in der schon citirten Hauptabhandlung über die Eisenerze zwischen Prag und Beraun. Die Dobřičer und Zbuzaner Erzlager sind an die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft verliehen. In Dobřič wurden 1867—69 nur 450 Tonnen Erz gefördert, vordem und zwar von 1856 an, seit welcher Zeit die Bergbaue auf diese Lager in e$_1$ bestehen, gelangten nur wenig Erze zum Abbau. In Zbuzan betrug die Förderung seit 1856 bis 1878 in runder Ziffer etwa 80000 Tonnen Erz für die Kladnoer Hütte.

[14]) Als Zuschlag für die Kladnoer Hochöfen verwendet.

[15]) Eine anderweitige Varietät des Diorites ist der Epidot-Diorit. Derselbe findet sich mitten zwischen dem Libeřer Berg und Radlík (bei Eule), ohne indess kaum den südlichen Raum der Karte zu berühren, wesshalb er nur hier im Anhange erwähnt wird.

[16]) Mit der Granitgrenze gegen das Silur beschäftigten sich vordem schon Reuss und Gumprecht, deren Erfahrungen niedergelegt sind in: Reuss, Mineralogische Beschreibung der Herrschaften Unter-Březan, Kamenic und Manderscheid (Dobřejovice), Hof 1799, und Gumprecht: Die Grenze des Granit- und Übergangs-Gebirges zwischen Böhmisch-Brod und Klattau in Böhmen, enthalten in Karsten, Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde 1837, 10 Band, pag. 500—535. Bemerkenswerth erscheint es, dass Gumprecht damals schon der grauwackenartige Charakter der Thonschiefer von Mnichovic, die zu d$_4$ gehören und die blauen Thonschiefer des Tehover Berges (d$_1$) aufgefallen sind. Auch den Quarzit d$_2$ in der Kuppe des Tehover Berges kannte er, denn er schreibt von demselben: „Auf der Höhe (des Tehov von Menčic trennenden Höhenrückens) selbst und an dem oberen Theile des südlichen Abhanges des Rückens fand ich ein ganz eigenthümliches, weisslichgraues, ungeschichtetes Gestein, über dessen Lagerungsverhältnisse gegen den Thonschiefer nichts zu ermitteln war. Es hatte einige Ähnlickkeit mit Trachyt". Hätte Barrande nicht Licht in die Gliederung des böhmischen Silures gebracht, so würden wir hier trotz aller Untersuchungen dennoch nicht mehr wissen als seit 1837 schon bekannt war. Alles Verdienst fällt desshalb auf den Urheber der eigentlichen Erkenntniss unseres Silursystemes zurück.

S. bei Předboř führt Gumprecht Dioritporphyr an. Wie die Vorrede nachweiset, ist diese Gegend am flüchtigsten untersucht worden, die Topographie derselben auf der Karte ist auch eine ganz verfehlte.

[17]) Über die Baryte des Untersilurs W. von Prag, die durch nette Ausbildung der Krystalle und durch Reichthum an Flächen sich auszeichnen, handelt die Monographie:

Helmhacker, über die Baryte des eisensteinführenden böhmischen Untersilurs etc. in Denkschriften der k. Academie der Wissenschaften, Wien 1872, Bd. 32, mathem.-naturwissensch. Classe.

[18]) Die Angaben, wornach Delvauxit in der Zone d_1 bei Nenačovic vorkommen soll, sind unrichtig. Bei Nenačovic kam Delvauxit in der Zone d_4 vor; die Zone d_1 ist dort nicht vorhanden.

[19]) Fälschlich als Hatchettin bezeichnet, der nur Ozokerit ist.

[20]) Der für den Anfang schwierige Nachweis dieser Bruchlinie sowohl bei Srbsko als auch bei Lochkov gebührt dem grossen Forscher Barrande. Défense de Colonies III., 1865 auf der Tafel 1 und im Texte an verschiedenen Stellen.

[21]) D. Štúr, Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt 1874, p. 189—209 „Stand der Untersuchungen der Ablagerungen der Steinkohlenformation"; oder 1877, Abhandlungen der geolog. Reichsanstalt Bd. VIII., Heft 2, „Die Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten" p. 359—366.

[22]) Von den bekannteren Gebilden der Carbonformation gehören zur I. Flora oder zum unteren Culm die mährisch-schlesischen (Culm) Dachschiefer und die Culmsandsteine in Niederschlesien und Glatz, Rothwaltersdorf, Altwasser etc., dann Herborn in Nassau. Die Flora I. entspricht den Schichten mit *Productus giganteus* und *Posidonia Becheri.*

Zur II. Flora oder zum oberen Culm gehören die Schichten von Ostrau, Waldenburg, Hainichen und Ebersdorf in Sachsen, dann bei Bochum und Montrelais. Die Fauna, welche mit der II. Flora von gleichem Alter ist, erscheint in Oberschlesien in zwei verschiedenen Horizonten.

Zur III. Flora, zum unteren Carbon, werden die Schichten von Schatzlar in Böhmen, von Orlau und Dombrau in öst. Schlesien, die Saarbrückener Schichten (nach Weiss) und die Eschweiler Bildungen gerechnet. Auch hier kennt man eine marine Fauna in Westphalen und Belgien, sowie eine Land- und Süsswasserfauna im Saarbecken.

Der IV. Flora oder dem Obercarbon gehören die Ottweiler Schichten (nach Weiss) an. In Böhmen gehört dazu das eigentliche Kladno-Rakovník-Pilsener Bassin, in Deutschland die Steinkohlengebilde Sachsens und die oberen Gebilde im Saarbecken. Eine eigentliche gleichlaufende marine Fauna ist nicht sicher bekannt, nur eine Land- und Süsswasserfauna der Cannelkohle Böhmens bilden die in neuester Zeit erst bekannten Thierformen.

Die für die ersten drei Floren charakteristischen oder wenigstens häufigen Pflanzenreste sind:

Für die I. Flora sind anzuführen: *Calamites radiatus Brongn., Sphenopteris distans Sternb., Sph. divaricata Göpp., Sph. Ettingshauseni Štúr, Rhodea (Hymenophyllites) patentissima Ett., Rh. moravica Ett., Rh. Göpperti Ett., Cardiopteris (Cyclopteris) frondosa Göpp., Card. Hochstetteri Ett., Neuropteris autecedens Štúr, Adiantites tennifolius Göpp., Ad. antiquus Ett., Sagenaria Veltheimiana Sternb., Stigmaria inaequalis Gö.*

Häufig sind in der II. Flora folgende Pflanzen: *Equisetites (Eleutherophyllum) mirabilis Sternb., Calamites radiatus Bgt., Cal. ramifer Štúr, Cal. cistiiformis Štúr, Sphenophyllum tenerrimum Ett., Sph. dichotomum Germ. Kaul., Diplothmema (Sphenopteris) elegans Bgt., Dipl. distans Sternb., Dipl. dicksonioides Gö., Calymnotheca (Sphenopt.) Stangeri Štúr, Cal. Linkii Gö., Cal. divaricata Gö., Adiantites oblongifolius Gö., Archaeopteris (Sphenopt.) Virleti Bgt., Senftenbergia (Pecopteris) aspera Bgt., Oligocarpia quercifolia Gö., Sagenaria Veltheimiana St., Sag. Rhodeana St., Sag. Volkmanniana St., Sigillaria antecedens Štúr, Sig. cf. undulata Gö., Stigmaria inaequalis St.*

Die III. Flora weiset folgende Reste auf: *Calamites ramosus Art., Cal. cf. varians Germ., Sphenophyllum dichotomum Germ. Kaulf., Mariopteris (Sphenopteris) latifolia Bgt., Mar. nervosa Bgt., Mar. muricata Bgt., Sphenopteris Karwinensis Štúr,*

Sph. obtusiloba Andr., Sph. Hoeninghausi Bgt., Sph. trifoliata Andr., Sph. Bäumleri Andr., Sph. Markii Roehl, Sph. palmata Sch. (= elegans Germ.), Aspidites silesiacus Gö., Alethopteris lonchitica Bgt., Neuropteris gigantea St., Neur. heterophylla Bgt., Odontopteris cf. macrophylla Gö., Sagenaria Güpperti Presl. Lepidostrobus phlegmarioides Rh., Sigillaria alternans Bgt., Sig. cf. hexagona Bgt. In Westphalen sind in zwei Horizonten auch Meeresthiere bekannt. Im tieferen Horizont der Schichten mit der 3ten Flora sind *Pecten primigenium* H. v. Mey. (*Avicula papyracea Goldf.*), *Goniatites Listeri Sow., Tellinomya sp.*, im höheren Horizont *Pect. primigenius, Orthoceras sp., Goniatites sp.* und zahlreiche *Najadenreste* nachgewiesen. Der *Eurypterus Scouleri Hibb.* ist ebenfalls in den Schichten mit der IIIten Flora zu finden.

Über die Fauna der allerobersten Schichten der IV. Carbonflora wird bald die Kenntniss erweitert werden durch: A. Frič, Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens, Prag 1879, welche Abhandlung die carbonischen und permischen Thierreste behandeln wird. Es wurden aufgezählt von *Labyrinthodonten: Branchiosaurus robustus, B. venosus, Sparodus crassidens, Hylonomus pictus, Dawsonia polidens, Ophiderpeton vicinum, Microdon sp., Dendrepeton faveolatum, Macromerion Schwarzenbergi, Ceratodus (?) Barrandei, C. applanatus.* Von Fischen: *Orthacanthus bohemicus, Xenacanthus (Diplodus) plicatus, O. laevidens, Hybodus, Petalodus, Acanthodes gracilis, Phyllolepis, Palaeoniscus deletus, P. cf. glaphyurus, Amblypterus gigas, Gyrolepis speciosus, Sphaerolepis Kounoviensis.* Von *Arthropoden: Julus pictus, Estheria cyanea.*

[23]) Dieses Verzeichniss von Pflanzen der unteren und oberen Stufen der IV. Flora ist eine nicht kritische Aufzählung der nachgewiesenen Arten. Sobald die kritisch vergleichenden Studien D. Stur's erschienen sein werden, wird dieses Verzeichniss denselben weichen müssen.

[24]) Gleichbedeutend mit *Microlabis Sternbergi Corda.* Siehe Ant. Frič Fauna der Steinkohlenformation Böhmens, im Archiv d. naturwissensch. Landesdurchforschung v. Böhmen II. Bd. II. Abth. 1 Theil p. 1—16.

[25]) Diese Stufe bezeichnet Stur als Zemech- oder Víska-Schichten.

[26]) Stur bezeichnet die tieferen Flötze als solche, die denjenigen von Rosie-Oslavan in Mähren ganz ähnlich sind; das Flötz mit dem schiefrigen Cannel (Schwarte) aber als Kounover Lager.

Reuss und Krejčí und auch schon früher Zippe zählten den obersten Flötzzug mit der Schwarte nördlich von Schlan und am Džbanberge zur Permischen Formation. Die definitive Abgränzung des Carbons und Perms nördlich von Schlan und von Rakonitz bis zum Fusse des basaltischen Duppauer Gebirges erfordert aber noch eingehendere Studien, deren Abschluss erst abgewartet werden muss. In das Gebiet der Umgebungskarte greift aber das eigentliche Perm, mit dem der nördliche Theil des Schlan-Rakonitzer Carbons bedeckt wird, nicht ein, wesshalb von der Discussion über die Grenzfrage des Perms hier abgesehen wird.

[27]) Andere recht charakteristische Pflanzenreste dieser oberen Abtheilung der IV. Flora, welche aber in Mittelböhmen und zwar in der Umgebung von Schlan noch nicht nachgewiesen wurden, sind: *Neuropteris Loshi Bgt., Odontopteris minor Bgt., Schizopteris lactuca Pr., Dictyopteris Brongniarti Gutb., Cyatheites dentatus Bgt., Alethopteris Pluckeneti Bgt., Sagenaria rimosa Bgt., Sigillaria lepidodendrifolia Bgt., S. Menardi Bgt.* Auch diese angeführten Arten harren noch einer kritischen Sichtung.

[28]) Durch H. Bergingenieur Ant. Kalus und H. Oberingenieur J. Karlík; ersterer lieferte gefälligst die Daten den Jennikschacht betreffend, letzterer stellte mit Wohlwollen die den Mayrauschacht betreffenden Thatsachen zur Verfügung.

Das Schachtprofil 60, zwischen der Tiefe 295·00—295·90 m. zeigt:

Grauen Schieferthon	·50 m.
Kohlenschmitz	·20 m.
Grauen lettigen Schieferthon mit Stigmaria ficoides	·20 m.
	·90 m.

Das Schachtprofil 70, zwischen 354·10—359·30 m. zeigt:

Grauen Schieferthon, über der Kohle Pflanzenabdrücke	2·10 m.
Kohlenbank	·13 m.
Unter der Kohle Stigmariawurzeln, gestreiften sandigen Schieferthon	·55 m.
Dunkelgrauen Schieferthon	·25 m.
Grauen Schieferthon	·72 m.
Weissen feinkörnigen Arkose-Psamit	·30 m.
Grauen Schieferthon	·35 m.
Kohle ·05 m., darunter ·10 dunkelgrauen Schieferthon	15 m.
Dunkelgrauen Schieferthon	·65 m.
	5·20 m.

Im Schachtprofil 78 zwischen 397·70—404·23 m. ist:

Grauer Schieferthon	2.53 m.
Feinkörniger Sandstein	·75 m.
Grauer Schieferthon	·50 m.
Dunkelgrauer Schieferthon mit Pflanzenresten	·65 m.
Kohlenbank	·20 m.
Grauer Schieferthon	1·90 m.
	6·53 m.

Die Schichtenfolge Nro. 82 zwischen 417·30—422·67 m. zeigt wie schon auf pag. 106, 112 angeführt ist:

Grauen Schieferthon mit undeutlichen Pflanzenresten	1·22 m.
Kohlenschmitz	·10 m.
Zwischenmittel von wechselnder Mächtigkeit bis	·15 m.
Kohlenschmitz	·10 m.
Zwischenmittel	·05 m.
Kohlenschmitz	·09 m.
Zwischenmittel	·06 m.
Kohlenschmitz	·05 m.
Zwischenmittel	·05 m.
Kohlenschmitz	·05 m.
Grauer Schieferthon	·45 m.
	5·37 m.

Dieses aus 5 Schmitzen bestehende muthmassliche Kladnoer Hauptflötz verflächt nach $16^h 3^2/_3{}^0$ mit $10^1/_5{}^0$. In der Fallstrecke 78 m. vom Schachte hat das Schieferthonlager Nro. 82 mit den 5 Schmitzen folgende Schichtung:

Schieferthon in der Firste,	
Dunkelgrauer Schieferthon	·08 m.
Feinsandiger lichtgrauer Schieferthon (opuka)	·11 m.
Kohlenschmitz mit einem Schieferthonstreifen in der Mitte, mit Baccilarites	·16 m.
Dunkelgrauer Schieferthon	·10 m.
Kohlenschmitz	·11 m.
Feinsandiger lichtgrauer Schieferthon (opuka)	·04 m.
Kohlenschmitz	·05 m.
Dunkelgrauer Schieferthon	·20 m.
Lichtgrauer Schieferthon	·60 m.
	1·45 m.

Das Schachtprofil Nro. 86 zwischen 456·27—458.59 m. besteht aus:

Kohlenschmitz, wechselnd in der Mächtigkeit von	·02—·09 m.
Grauer Schieferthon	·59 m.
Kohlenschmitz (mit Galenitplättchen)	·10 m.
Grauer Schieferthon	1·70 m.
	2·32 m.

Die den Schachtprofil Nr. 90 zwischen 472·95 – 475·36 m. Tiefe zugehörigen Schichten sind auf pag. pag. 112 angeführt. Das Verflächen ist nach $15^h 4^1/_2{}^0$ mit $7^1/_2{}^0$. Das Kohlenlager wurde nördlich und südlich streichend ausgerichtet und ist das Profil im Feldorte nördlich 285·8 m. vom Schachte entfernt, wie es eingestellt wurde, folgendes:

Grauer Schieferthon,	
Kohlenschmitz	·02 m.
Feinsandiger lichtgrauer Schieferthon	·10 m.
Kohlenschmitz	·05 m.
Grauer Schieferthon	·20 m.
Kohlenschmitz	·11 m.
Feinsandiger lichtgrauer Schieferthon	·09 m.
Kohlenbank (Cannel) im oberen Viertel eine Lage von Baccilaritesthon . .	·50 m.
Schieferthon.	

Das in 199·4 m. südlich vom Schachte eingestellte Feldort dieses vermuthlichen Grundflötzes besteht aus:

Schieferthon,	
Kohlenschmitz	·10 m.
Feinsandiger lichtgrauer Schieferthon	·58 m.
Kohlenbank (Cannel) im oberen Viertel eine schwache Lage von Schieferthon mit Baccilarites	·58 m.
Schieferthon.	

Die Liegendfläche von 93, die auf dem Silurphyllit aufliegt, verflächt nach $22^h 8^0$ mit 8^0.

[29]) Die vier Zwischenmittel heissen hier vulgär, und zwar; das 4te bílá stropová opuka, das 3te černá opuka, das 2te malá opuka, das 1te velká opuka. Diese Eintheilung der Bänke hat bei dem Abbau, wo er in zwei Etagen wie im Wenzel-Layer-Grubenfelde erfolgte, eine gewisse Wichtigkeit, da ober dem zweiten Mittel die obere, unter dem zweiten Zwischenmittel aber die untere Abbauetage sich befindet. Beim Abbau der oberen Etage (der 3ten, 4ten und 5ten Bank) wird die dritte Bank bis zum dritten Zwischenmittel geschrämmt und die vierte und fünfte Bank durch Stempel unterfangen, die vom zweiten Zwischenmittel zum dritten reichen; nach deren Entfernung (Raubung) wird erst die Firstenkohle (4te und 5te Bank) durch Bruchbau gewonnen.

[30]) Heisst auch hier velká opuka, während die andern Zwischenmittel nur opuka heissen.

[31]) Das ist die stropová und velká opuka.

[32]) Zwischenmittel 6 ist die visutá oder stropová opuka, 5 und 4 die šedá opuka, 3 malá opuka, 2 velká opuka, 1 šramová opuka, Kohlenbank 1 ist vápenka (Kalkkohle).

[33]) Auch der Abbau des Kohlenflötzes ist an solchen Orten ein schwierigerer, da ebenfalls die Firste im Zusammenhange gelockert ist und von derselben Platten sich leicht ablösen, die den Abbau an dergleichen Stellen gefährlich machen. Insbesondere wird dieser Übelstand dort recht fühlbar, wo die ganze Flötzmächtigkeit auf einmal abgebaut wird.

[34]) Auf solche Art ist im Jahre 1857 die Brandýseker Grube nach Anfahrung einer Verwerfungskluft (Wasserkluft) durch das aus derselben in grossen Massen entströmende Wasser ertränkt worden, welches die 60– 80 pferdekräftige Wasserhebmaschine nicht bewältigen konnte, bis eine stärkere neu eingebaute Wasserhaltungsmaschine von 450 Pferdekräften den Wasserzufluss, der sich mit der Zeit verringerte, bewältigte.

[35]) Die von Werksbeamten herrührenden Berichte, Angaben und Karten hat M. Lipold nebst seinen eigenen Beobachtungen zusammengestellt in dem Aufsatz: „Das Steinkohlengebiet im N.W. Theile des Prager Kreises in Böhmen", Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt Bd. 12, 1862 pag. 431 480. Über den Jemniker Humboldtschacht publicirte D. Štúr: „Geologische Verhältnisse des Jemníkschachtes der Steinkohlen-Bergbau-Actiengesellschaft „Humboldt" bei Schlan im Kladnoer Becken" im Jahrbuch der geol.

Reichsanst. 18 Bd., 1878 pag. 369—386. Hier ist dem Baccilarites eine eingehendere Beschreibung gewidmet.

[36]) Die Pflanzenreste sind mit den jetzt geläufigen Namen angeführt, diese dürften, wie es schon bei Gelegenheit der Aufzählung der Kladnoer Pflanzen bemerkt wurde, bei kritischer Sichtung theilweise andere Namen erhalten.

[37]) Über Přílep bestehen schon ausführlichere Beschreibungen, auf welche verwiesen wird, nämlich im Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung II. Bd., II. Abth. 1 Theil: Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep etc., Vála & Helmhacker Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun.

[38]) Literatur wie in [36]).

[39]) Für die Hochöfen der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Kladno.

[40]) Siehe Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung Bd. II, II. Abth., 1. Theil 1874 pag. 344—352. —

An dieser Stelle sei noch der geschichtlichen und bergbaulichen Entwickelung dieses Steinkohlengebietes als des bedeutendsten in Böhmen gedacht.

Die ältesten Gruben des Kladno-Buštěhrader Revieres sind diejenigen von Votvovic, wo schon in der Mitte des vorigen Jahrhundertes Kohle, namentlich für die jetzt in Ruinen stehende Eichthaler Glashütte gefördert wurde. In der Umgebung von Votvovic westlich und östlich, wo nur ganz kleine Gruben verliehen sind, zählt man gegenwärtig an 40 Stollen und 13 meist seichte Schächte, von denen nur noch sehr wenige befahrbar sind. Bei Zeměch befinden sich 3 Schächte, bei Minkovic 3 Stollen meist in schon unbefahrbarem Zustande. Ebenso ist bei Koleč der Bergbau beinahe ganz aufgelassen. Der grösste Besitzer in Votvovic ist die Herrschaft Buštěhrad (Sr. Maj. der Kaiser) und die Herrschaft Randnic (Fürst Lobkovic). Die Kohlenförderung in Votvovic ist gegenwärtig wenig bedeutend. Dafür hat aber das Revier zwischen Brandýsek und Kladno jetzt eine grossartige Förderung. Auch hier sind mehr als hundertjährige Baue bekannt und zwar namentlich in Vrapic, wo der Kohlenausbiss die Aufschürfung der Kohle begünstigte. Es waren hier schon in der Mitte des 18. Jahrhundertes zahlreiche, meist Bauern gehörige kleine Gruben vorhanden, in denen durch den unregelmässigen Bergbau ein Grubenbrand entstand, der noch heutigen Tages in dem sogenannten Brandfelde der kaiserlichen Gruben (Buštěhrader östliches Revier) besteht, ohne erstickt werden zu können. Diese Abtheilung der alten Gruben bildet das östliche Buštěhrader Revier (kaiserlich), in welchem der regelmässige Bergbau zu Ende des vorigen Jahrhundertes durch die damalige Verwaltung der Buštěhrader Herrschaft (damals Eigenthum des Grossherzogs von Toskana, dann später S. M. des Kaisers Ferdinand) in Betrieb kam. Die alten Stollen Gottfried, Wenzel, Josef am Ausbisse im Vrapicer Thale bestanden schon 1788, der Neu-Josefistollen wurde aber von 1823 bis 1828 betrieben. Gegenwärtig sind tiefe Schächte in diesem Revier niedergebracht. Westlicher davon ist zu Anfang dieses Jahrhundertes dem Grubenbesitzer Černý ein Maasenfeld mit den jetzigen Gute Hoffnung- (Katharina-), Ludwig-, Vítek-Schächten verliehen worden, welches als Vrapicer Gruben bezeichnet im Jahre 1847 durch Ankauf an das Grosshandlungshaus Robert gelangte, von dem es im J. 1857 an die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft abgetreten wurde. Diese Vrapicer Gruben der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft theilen den kaiserlichen Grubenbesitz in zwei Theile, in das östliche Buštěhrader Revier, die alten Gruben im Vrapicer Thale und bei Cvrčovic umfassend, und in das westliche Revier zwischen den Dörfern Oujezd und Duby.

Im J. 1842 wurde eine k. k. (aerarische) Schürfungscommission errichtet, welche die Zukunftspläne des um das österreichische Montanwesen hoch verdienten Fürsten Longin Lobkovic verwirklichen sollte. Den von dem Hofkammerpräsidenten L. Lobkovic vorgezeichneten Plan führte dann der verdienstvolle Unter-Staatssecretär Michael Layer aus. Die aus den Bergingenieuren A. Beer, E. Klečka, J. Reich, J. Vála bestehende Schürfungscommission untersuchte seit 1844 nicht nur die ganze Gegend zwischen Kralup und Družec, sondern sie stiess viele Bohrlöcher nieder und legte den Michael- (Förderschacht) und den Layerschacht (Wasserhaltungsschacht) in Brandýsek, ebenso den Thinnfeldschacht

und Kübeckschacht in Kladno an. Obzwar der Michael- und Layerschacht erst 1853, der Thinnfeldschacht aber 1854 das Flötz erreichten, war doch schon 1855, als die Staatsbahn-Gesellschaft die aerarischen Baue übernahm, wodurch alle für den Staatsbergbau so wohlmeinenden Absichten des Fürsten Lobkovic vereitelt wurden, eine Mannschaft von 165 Bergknappen vorhanden, 7 Dampfmaschinen mit 167 Pferdestärken aufgestellt und es wurden schon 9500 Tonnen Kohle jährlich gefördert. Der Besitz der Staatsbahn, der bis 1855 aerarisch war, ist nun durch die Grube von Brandýsek und durch die Gruben in Kladno repräsentirt. Brandýsek, das die unreinste Kohle lieferte, wurde wegen dieser Kohlenbeschaffenheit im J. 1865 aufgelassen, nachdem in 13 Jahren die Förderung aus der dortigen Grube 560 000 metr. Tonnen ergeben hat.

Im J. 1846 wurde O. unterhalb Štěpánov bei Kladno ein Kohlenausbiss erschürft und dann mit dem 23 m. tiefen Josefischacht (oder Katharinaschacht in Kladno) ausgerichtet; der Grubenbesitz bildete das Bergbau- und Hüttenunternehmen der H. Klein, Lana, Novotný, aus dem sich 1857 die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, 1862 aber die Prager Eisenindustrie-Actiengesellschaft entwickelte.

Ein unbelehnter Theil des Kohlenausbisses wurde 1864 in der Kladnoer Dampfmühle mit dem Brunnenschacht aufgeschürft und gab zu einer kaum nennenswerthen Grube mit geringer Förderung und mit oft wechselnden Besitzern Veranlassung.

Die seither eingegangene Bergbau-Actiengesellschaft Humboldt unternahm es den hangendsten Theil der Steinkohlenformation durch den Jemníker Schacht 1872—1878 zu untersuchen, ohne aber durch Auffindung eines bauwürdigen Hauptflötzes für die bedeutenden Kosten ihres Unternehmens entschädigt zu werden.

Die einzelnen Schächte fördern sehr bedeutende Kohlenmengen jährlich. Der Barré- und Bressonschacht fördern jetzt schon 60000—78000 t. Kohle, der Engerthschacht 114000 t., der Thinnfeldschacht sogar 160000 t. jährlich, was per Tag über 500 t. ausmacht.

In der folgenden Tabelle sind die tiefsten in Betrieb stehenden Schächte im Kladnoer Revier mit ihrer Tiefe und dem Niveau über dem Meere verzeichnet.

Name der Grube und des Schachtes	Tiefe des Schachtsumpfes in Metern	Höhe des Schachtkranzes über dem Meere	Anmerkung
Kaiserliches Grubenfeld Votvovic:			
Josefschacht	49·3	206·7	
Lucienschacht	49·3	242·8	
Johannaschacht	49·3	227·6	
Wetterschacht	62·6	252·2	
Kaiserliches östliches Buštěhrader Revier:			
Wenzelschacht in Vrapic .	79·6	338·9	Im J. 1845 abgeteuft.
Maria-Antoniaschacht . .	130·0	340·5	Im J. 1840—41 abgeteuft.
Ludmilaschacht	214·3	356·9	Bis auf das Flötz 87^{0}·2 m. vom
Ferdinandschacht	311·1		J. 1822—1838 abgeteuft. Zur gegenwärt. Tiefe 1847 gebracht.
Westliches Buštěhrader Revier:			
Maria-Annaschacht . . .	133·8	337·2	Abgeteuft 1842—1850.
Prokopischacht	210·5	330·2	„ 1855—1858.
Franz-Josefschacht . . .	203·4		„ 1864—1868.

Name der Grube und des Schachtes	Tiefe des Schacht-sumpfes in Metern	Höhe des Schacht-kranzes über dem Meere	Anmerkung
Staatseisenbahn-Gesellschaft:			
Kolečer Schacht	129·0	210·1	
Michaelschacht, Brandýsek .	276·9	292·1	Förderschacht bis zum Flötz 239 m. 1853 das Flötz durchsunken.
Layerschacht, Brandýsek .	276·9	292·1	Wasserhaltungsschacht 1852 das Flötz durchsunken.
Thinnfeldschacht, Kladno .	296·0	347·6	Durchsank das Flötz 1854 in 278·8 m. Tiefe.
Kübeckschacht, Kladno . .	352·0	369·1	Durchsank das Flötz 1858 in 343·3 m. Tiefe.
Průhonschacht, Kladno . .	273·0	378·9	Abgeteuft 1858—1864.
Bressonschacht, Kladno . .	300·0	404·2	„ 1868—1871.
Engertschacht, Kladno . .	102·0	400·4	„ 1868—1872.
Barré- oder Tuháňschacht in Tuháň	320·0	449·5	„ 1872 1875.
Prager Eisenindustrie-Gesellschaft:			
Vrapicer Baue:			
Vítekschacht bei Cvrčovic .	153·6	323·0	Bis zum Flötz 85·3 m.
Stelćovesschacht bei Stelćoves	161·2	319·9	
Ludwigschacht in Vrapic .	127·0	321·5	
Katharina(Gute Hoffnung)-schacht in Vrapic . . .	191·1	321·1	Bis zum Flötz 151·7 m.
Josefischacht in Vrapic . .	67·4		
Kladnoer Baue:			
Wenzelschacht in Kladno .	129·9	357·5	Abgeteuft 1847—1849.
Layerschacht in Kladno .	242·7	339·4	Abgeteuft 1847—1855, wo sistirt, dann 1857 niedergebracht.
Franzschacht in Kladno .	182·8	360·8	Abgeteuft 1848—1852.
Amaliaschacht in Kladno .	290·2	410·6	Abgeteuft 1859—1862.
Mayrauschacht in Motyčín .	527·1	357·7	Abgeteuft 1873—1877 bis auf das Flötz 512 m.
Actiengesellschaft Humboldt:			
Jemníkschacht in Jemník .	510·0	270·6	Abgeteuft 1872—1878 bis auf das Grundflötz 475, bis zum Silur 504 m.

An den Schächten sind Dampf-Fördermaschinen mit bis 100 Pferdestärken und Wasserhaltungsmaschinen von 30 Pferden bis zu der bedeutenden Stärke von 450 (Kübeck) und 500 Pferdest. (Barré). Nebstdem sind Ventilatoren, die zum Betrieb bis 80 pferdekräftige Maschinen fordern. Die Wassermenge, welche allenfalls durch die Wasserhaltungsmaschinen der 6 Schächte der Staatsbahn per Minute gehoben werden kann, beträgt 506 Hektoliter.

Im Ganzen sind Schachtfördermaschinen (bei den drei Hauptbesitzern) 21 von 1100e, 19 Wasserhaltungsmaschinen von 2820e, 6 Ventilationsdampfmaschinen mit 260e, ungezählt die andern Dampfkraftmaschinen zur unterirdischen Förderung etc.

Es verwendeten die drei Hauptbesitzer beim Bergbau im J. 1877—1878:

	Menschen	Maschinen	Pferdestärken
Sr. M. der Kaiser	1910	10	1000
Prager Eisenindustrie-Gesellschaft	2320	13 + 15	1490
Staatseisenbahn-Gesellschaft	3370	22	2210
	7600		4700

wobei die Pferde, die beim Bergbau verwendet werden, nicht angeführt sind.

Die Förderung an Kohle betrug im Jahre 1855:

	Metrische Tonnen
Aus den Gruben des Kaisers Ferdinand	110190
„ „ „ der Prager Eisenind.-Gesellschaft .	112010
„ „ „ der Staatseisenbahn-Gesellschaft .	112260
	334460

Im Jahre 1858:

Aus den Gruben des Kaisers Ferdinand	153560
„ „ „ der P. E.I.G.	204800
„ „ „ der St.E.G.	75130
	433490

Im Jahre 1868:

Aus den Gruben des Kaisers Ferdinand	339020
„ „ „ der P.E.I.G.	326760
„ „ „ der St.E.G.	304050
	969830

Im Jahre 1872:

Aus den Gruben des Kaisers Ferdinand	326230
„ „ „ der P.E.I.G.	313290
„ „ „ der St.E.G.	493830
	1133350

Im Jahre 1878:

Aus den Gruben des Kaisers Franz Josef	325120
„ „ „ der P.E.I.G.	350570
„ „ „ der St.E.G.	564050
	1239740

Auf Votvovic entfallen davon nur etwa 12530 t.

Die Hangendflötze von geringer Mächtigkeit in der Umgebung von Schlan haben nur eine untergeordnete Bedeutung, da ihre Förderung verhältnissmässig gering ist. In den Hangendflötzen zwischen Velvar, Schlan bis Kroučová wird nur etwa 125000 t. (1878) Kohle jährlich gefördert, wovon auf die in dem Kartengebiete befindliche Grube von Blahotic (Bar. Riese) im J. 1878 14120 t. entfielen.

Die Klein-Příleper Mulde hat auch keine Wichtigkeit, da östlich das Flötz schon verhaut ist und die kleinen Gruben nur die hinterbliebenen Pfeiler rauben, so dass nur noch westlich bei Železná eine schwache Förderung stattfindet, die aber bald gänzlich aufhören dürfte. Die Förderung betrug in dieser kleinen Mulde in den Jahren 1871 2690 t., 1874 2330 t., 1875 2440 t., 1876 2150 t. 1877 1830 t.

[41]) Die Begründung dieser Eintheilung im Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen Bd. 1, 1869, Section 2, J. Krejčí Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation pag. 1—179. Siehe auch Krejčí Geologie 1877—79 pag. 737 etc., namentlich auch die Übersicht der Fauna und Flora der böhmischen Kreideformation pag. 758—777.

[42]) Schlacken von der Verhüttung dieser Erze in Bauern- oder in Rennöfen findet man häufig auf dem obersilurischen Plateau bei den genannten Ortschaften.

[43]) Siehe Vála & Helmhacker Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag etc. pag. 356—357.

[44]) Wie z. B. die Gegend W. von Kostelec bei Heřmanův Městec, wo derartige Erze theilweise noch jetzt gewonnen werden, und zwar für den Hochofen in Hedvigsthal bei Třemošnic.

[45]) Archiv der naturwissensch. Landesdurchf. von Böhmen Bd. 1. 1869 Sect. 2. A. Frič Palaeontologische Untersuchungen der Einzelnen Schichten in der böhmischen Kreideformation pag. 185—242.

[46]) Archiv der naturwiss. Landesdurchforsch. v. Böhmen, Bd. 4, Nro. 1, 1878. A. Frič Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten.

[47]) Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, 29. Bd., 1879. Štúr: Studien über die Altersverhältnisse der nordböhmischen Braunkohlenbildung pag. 137—165. Ebenso Krejčí Geologie 1877—79 pag. 891—927, woselbst auch ein Verzeichniss der böhm. Tertiaer-Fauna und Flora.

[48]) Archiv d. naturw. Landesd. v. Böhmen, Bd. 2, Abtheilung 2, Theil 2, 1874. E. Bořický: Petrografische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens pag. 62.

[49]) l. c. pag. 81.

[50]) l. c. 123.

[51]) Trautschold, Über Eluvium: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 31. Bd., 1879 pag. 578 etc. Solche eluvialen Bildungen bildet die südrussische Ebene, in welche das Rinnsal der Flüsse tief eingegraben ist.

Erklärungen

der Holzschnitte im Texte und der Profile auf Tafel I.

Fig. 1 pag. 10. Das ideale Profil durch die Silurformation von SO. nach NW. gehend ist aus Barrande's grossem Werke Bd. 1, 1854 entnommen. Der N. Theil im Profile wird durch ideal eingezeichnete Carbonschichten und die Ablagerungen der Kreideformation *Kr*, verdeckt.

Fig. 2 pag. 18. Die Ansicht des rechten Gehänges im oberen Theile der Modřaner Schlucht. Von O. gegen W., also vom Schluchtanfang tiefer gehend, werden Grauwackenschiefer mit eingelagerten Dioriten, *di*, Dioritttuffen, *t*, und mächtigen Schichten von grosskörnigem Grauwackenconglomerat bei *C* bemerkt: diese Schichten, unter denen die Buchstaben *di*, *C*, *t* stehen, gehören der Etage C, welche umgekippt, also überlagernd auf den punctirten Diabastuffschiefern *t* und den schwarzen glimmerigen Grauwackenschiefern (Thonschiefern) der Etage Dd_1 bei d_1 aufruhen. Bei dem nächstfolgenden Zeichen d_1 aber sind die Thonschiefer der Zone Dd_1 durchsetzt durch die Brdabruchspalte, welche von hier gegen Krc-Kundratic fortsetzt und die bedeutende Dislocation verursacht. Es fehlen hierselbst desshalb die Quarzite d_2, weil sie innerhalb des Bruches liegen und nur d_3 kommt zuerst in gestörter, dann d_4 in etwas weniger zerstörter Lagerung normal aufgelagert vor.

Fig. 3 pag. 11. Grauwacken zeigen unter dem Rasen nur transversale Zerklüftung, welche die Schichten zur Gänze verdeckt. Etwas tiefer ist aber die transversale Zerklüftung nur angedeutet, während die Schichtung ganz deutlich zum Vorschein tritt.

Fig. 4 pag. 27. Die am Ausbisse umgekippte Lagerung sämmtlicher Silurschichten d_3 und d_2, d_1 in der Nähe der Brda-Hauptbruchlinie, welche zwischen C und d_1 fällt.

Fig. 5 pag. 27. In der NO. Fortsetzung des Zuges von Fig. 4 liegt in dem Wasserriss von Báně gegen Záběhlice, dieser Schnitt in der Richtung der erwähnten Bruchspalte. Die horizontale Überlagerung gehört untercenomanen, zu weissem Thon zerfallenen Schieferthonen und zu Kies zerfallenen Sandsteinen an.

Fig. 6 pag. 27 ebenso wie Fig. 5, jedoch an einer tieferen Stelle, also noch weiter gegen NO.

Fig 7 pag. 30. Das durch den Chrbinastollen aufgeschlossene Chrbinagehänge, rechterseits vom Libečover Bache zwischen Libečov und Svárov. *C* die phyllitähnlichen Grauwackenschiefer der Etage C, rechts von 1 die Zone von quarzigen Grauwacken (feste Grauwackensandsteine, welche nahe unter 1 an andern Orten Lingulareste führen, und zu den tiefsten Schichten der Zone d_1 gehören), *t* Diabastuff, in welchem 3 Lager von dichtem Haematit eingelagert und zwar 1 und 3 das 1te und 3te, das zweite inmitten hat in der Figur kein Zeichen. Weniger bedeutende Verwerfungen dislociren die Lager; d_1 sind schwarze Thonschiefer, in denen *t* ein Diabastufflager im Hangenden vorstellt, worüber dann die Quarzite d_2 gelagert sind.

Fig. 8 pag. 31. Die ganze Breite des Zuges Dd_1 zwischen *C* und d_2 eingelagert. Rechts von 1 sind quarzige Grauwacken als Liegendstes der Zone d_1; in den punctirten Diabastuffen sind die drei Erzlager 1, 2 (?), 3 (?) eingelagert. Unter der Zone d_2 ruhen schwarze parallel gestrichelte Thonschiefer. Die Lager 2 und 3 sind desshalb mit ? versehen, weil sie wegen geringerer Mächtigkeit nicht ganz mit den gut bekannten Lagern 2 und 3 zu identificiren sind.

Fig. 9 pag. 32. Über *C* ruht rechts von 1 der quarzige Grauwackensandstein, nahe unter 1 mit *Lingula lamellosa Barr.* 1 und 2 sind Erzlager in Diabastuff; 1 ist dichter, nur in putzenartigen Lagernestern an dieser Stelle zum Vorschein kommend; 2 ein sehr mächtiges Erzlager, eigentlich nur mit Erz, nämlich oolithischem Haematit impraegnirte taube schwarzgraue schiefrige Diabastuffe.

Fig. 10 pag. 32. Der Maassstab ist nicht $\frac{1}{4000}$, was ein Druckfehler ist, soudern $\frac{1}{1000}$. Das 3te Lager östlich vom Schacht IV. bei Svárov. *mrs* rothgraue amygdaloïdische Diabase (Mandelsteine), *čz* rothgrünliche Diabastuffschiefer, *š* graue, *rz* roth- und grüngestreifte, *r* rothbraune, *čz* rothgrün gestreifte, *č* rothbraune, *š* graue, rothbraune und grünliche, *č* rothbraune, *r* rothbraune und grünliche, *z* grünliche, *mb* weissliche Diabastuffe (Mandelsteine). Die gestrichelten Schichten stellen die Bänke des Erzlagers vor. *Š* graues armes halbtuffartiges Erz, thoniger Haematit, *sss* kleinoolithischer Haematit (Linseneisenerz), *v* grossoolithischer, *c* dichter fester Haematit, *r* rother Haematit, oolithisch, hie und da mit kleinen Oolithen, und auch mit schwarzem Schiefer verunreinigt.

Fig. 11 pag. 33. Das Hangendlager in „v Jakubinkách“ bei Chyňava. Im Hangenden und Liegenden ist *b, b* graugrünlicher Diabasschiefer oder Diabastuffschiefer, *m, m, m* graugrünlicher Mandelstein (amygdaloïdischer Diabas) *r, r, r* Erzbänke von schwarzem kleinoolithischem Erze (Siderit und Haematiterz, sonst fälschlich auch Chamoisit genannt).

Fig. 12 pag. 34. Ein Durchschnitt von N. nach S. N. (bei Truhlářka) und S. bei Andělka sind horizontale Schichten des Kreideplateaus; *p* ist Untercenoman, *K* Obercenoman, *b* Unterturon. In den Schichten C, welche bei Dufkovka vielleicht durch allmählihen Übergang mit d_1 verbunden sind, ist *p* ein nicht mächtiger Felsitlagergang. In d_1, S. vom Šárkabach, ist eine bedeutende Verwerfung, indem im Hanbendon von d_1 die Etage C mit einem Quarzporphyrstock zum Vorschein kommt, welcher links von Beránka mit Diabastuffen der Zone d_1 (die bei Vokovic Erzlager enthalten) in Verbindung tritt. Rechts von der Beránka sind schwarze Thonschiefer der Zone d_1, dann Quarzite d_2, Thonschiefer d_3 und quarzitische glimmerige Grauwackenschiefer d_4.

Fig. 13 pag. 35. *C* in Grauwackenschiefern der Etage C befindliche Lydite, darauf Diabastuffe und Diabase mit undeutlichen Erzlagern (Impraegnationen), dann

schwarze Grauwackenschiefer, beides zu d_1 gehörig. Unter dem Zámeček sind Quarzite der Zone d_2, in der Moldauthalfläche aber Grauwackenschiefer d_3 und d_4.

Fig. 14 p. 36. Die Hügelerhöhung Zabitý, welche N. aus Lyditen der Etage C besteht, südlich einen Theil der Zone d_1 zeigt, die jedoch von Lehm bedeckt ist. *xx* sind grobkörnige quarzige Grauwacken, theilweise conglomeratartig, in der Mitte kleinkörnig, dessgleichen bei *x* kleinkörnig. *t* im Gemenge von rothen Sandstein und Diabastuff mit Grauwackensandsteingeröllen; *t* ist der Vertreter der erzführenden Zone. Das Hangende der hier am Kopfe stehenden Schichten wegen der Lehmbedeckung an diesem Orte nicht nachweisbar.

Fig. 15 p. 37. Unter der Žižkov (Vorstadt) Strasse ist eine Verwerfung, so dass unmittelbar d_4 neben d_1 gelegen erscheint. Unter dem Ort Žižkov ist ein Rest zerfallener Kreidesandsteine, welche in Volšany gleichfalls erscheinen. Die söhlig gelagerte tiefere Schicht unter Volšany ist zu Thon zerfallener Schieferthon, die punktirte Schicht zu Sand verfallene Sandsteine, beides Untercenoman.

Fig. 15 p. 36. Der ohne Erklärung der Zeichen verständliche Schnitt bei Hostivař, wo die Zone d_2 eine sehr starke Falte zeigt. Im Botičthale sind Schichten von d_1, die im Drucke als solche nicht bezeichnet erscheinen.

Fig. 17 p. 39. Faltungen des Untersilurs zwischen Dubeč und Netluky.

Fig. 18 p. 40. Falten unter dem gewesenen Rossthore in Prag.

Fig. 19 p. 47. Die Tagbaue im Chamoisitlager bei Nučic (Chrastice), wie sie im J. 1872 sich darstellten in der Richtung SN. durchschnitten. *Ch* das Chamoisitlager in der Strichelung noch anstehend, sonst abgebaut; im Liegenden und Hangenden glimmerige Grauwackenschiefer der Zone d_4. Der Stoss *a a* des Tagabraumes No. II ist dargestellt in

Fig. 20 p. 47. Ansicht des südlichen Stosses im Tagabraume Nr. II. von O. nach W. Die horizontal gestrichelten Schichten sind das Liegende und Hangende aus d_4 bestehend, das vertikal gestrichelte ist das Chamoisitlager, welches vielfach verworfen erscheint. Alles Unwesentliche, durch Bergbau veränderliche ist weggelassen.

Fig. 21 p. 52. Der Durchschnitt zeigt unter dem Buchstaben *B* von Béchovic die Richtung der Silurachse. Bei Běchovic sind noch in d_5 die oberen Quarzitsandsteine synklinal gelagert. Die horizontale Decke zwischen dem Béchoviceer Bahnhof und Hájek, dann zwischen Královice und Nedvězy stellt zerfallene oder noch feste untercenomane Schichten der Kreideformation vor. Die Falte bei Hájek entspricht der Falte in Fig. 17 p. 39. Die Schichten *C* sind unter dem Rasen beinahe durchgehends transversal schiefrig, welcher Umstand die wahre Lagerung derselben nicht immer zum Vorschein kommen lässt; *p* ein Quarzporphyrgang darin. *cu* in der Zone d_1 NNW. von Tehov sind Cuseranitschiefer. *g* Granit, *co* Corsit. Theilweise ist der Durchschnitt ideal gehalten.

Fig. 22 p. 71. Zwei nur skizzirte Durchschnitte im Mořiner Thale zwischen Mořina und Budňan um den bedeutenden Bruch der Richtung Koda-Lochkov der Kalketage *G* gegenüber den Schiefern im Barvínekrücken zu zeigen.

Fig. 23 p. 83. Die Hauptbruchlinien des Silurs W. von Prag; die Nebenbrüche oder Verwerfungen sind nur unvollständig angeführt, nämlich nur dort, wo dieselben ganz sicher erkannt sind. Die jüngere Bedeckung durch Kreide- und Carbonschichten ist nur dort angedeutet, wo ein Bruch zur Deckung kommt.

Fig. 24 p. 86, fig. 25 p. 86. Derselbe Koda-Lochkover Hauptbruch (wie fig. 22) O. von Srbsko bei der Theilung der Srbsko-Schlucht in drei andere; und SO. von Velké Kuchaře, wo überall die Schieferetage H an den Kalketagen Ff_2 oder Gg_1 absetzt.

Fig. 26 p. 87. Der gleiche Hauptbruch nahe SO. bei Malé Kuchaře.

Fig. 27 p. 89. Schnitt längs der Thalschlucht von Velké Chuchle gegen Slivenec (Přídolí). Ein Bruch, der mit dem Koda-Lochkover Hauptbruche in irgend einem Zusammenhang stehen könnte, dislocirt die Schichten Ee_1. Bei Slivenec bedecken untercenomane Sandsteinschollen *ce* das Silurkalkplateau.

Fig. 28 pag. 108. Es sind nur die Haupteinhaue des westlichen Theiles von Brandýsek an bis Libošin bezeichnet, weil die östlichen zwischen Brandýsek bis Kralup wenig Wichtigkeit besitzen, da dieses Feld ohnehin im Vergleiche zum Ersteren kohlen-

arm ist. Die SW. von Měkovic, dann SSO. von Blevice verzeichneten punktirten Ovale bedeuten Silurerhabenheiten im Carbon. Wie man bei Votvovic sowie zwischen Stelcoves und bis über Kročehlavy sieht, fällt der Ausbiss des Kohlenflötzes N. von der Grenze des Silures mit dem Carbon zusammen. Die bedeutenden Windungen des unterirdischen Ausbisses bei Duby, Oujezd, N. Štěpánov, Kladno sind unterirdische flache Silurvertiefungen, in denen sich das Kohlenflötz entsprechend ihrer Fläche angelagert hat. Die mit Tab. I. und Fig. bezeichneten Linien beziehen sich auf Schnitte auf der Tafel I. unter den betreffenden Figuren-Nummern, also Fig. 7, 7 *AA*, Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11. Die geraden Linien mit der Aufschrift Fig. 29, Fig. 31, Fig. 32 beziehen sich auf die Holzschnitte im Texte pag. 109, 110, 111.

Fig. 29 pag. 109 stellt einen Schnitt des Kladnoer Hauptflötzes zwischen dem Franzschacht westlich und dem Layerschacht, der noch weiter gegen O. abgeteuft ist, vor. In der Figur legt sich das Flötz, welches an Mächtigkeit bedeutend abnimmt gegen W. auf einem unterirdischen Silurrücken (hügel) an, von dem es gegen O. abfallend vielfach verworfen wird, indem es zugleich an Mächtigkeit zunimmt, je flacher es gelagert erscheint. Nahe dem rechten Rande folgt mitten zwischen dem Layer- und Franzschacht eine bedeutende Verwerfung mit der hier dargestellten Sprunghöhe auf. In der Nähe der Verwerfungskluft biegt sich das Kohlenflötz in der Richtung der stattgefundenen Senkung desselben. Die Zwischenmittel einzuzeichnen erlaubte der Massstab nicht.

Fig. 30 pag. 124 stellt einen Durchschnitt vom bestandenen Josefi- zum aufgelassenen Wenzelschacht in Kladno vor. Diese Richtung fällt in die Linie Taf. I. Fig. 9 auf Fig. 28 pag. 108. Ebenso ist dieser Theil in kleinerem Massstabe auf Taf. I. Fig. 9 dargestellt. Vom Josefischachte gegen N. zu nimmt mit der zunehmenden Tiefe auch die Mächtigkeit des Lagers zu, in welches sich immer mehr Zwischenmittel einschieben. Zugleich wird auch das Verflächen gegen die Tiefe ein sanfteres. Die zahlreichen Verwerfungen sind nicht bedeutend bis auf jene, welche S. vom Josefischachte zum Vorschein kommt.

Fig. 31. pag. 110. Das Kohlenlager an einem unterirdischen Silurhügel anliegend. Die Mächtigkeit ist bedeutend verringert, Verwerfungen zahlreich, die Zwischenmittel, bis auf eines, ganz verschwunden. Das Zwischenmittel zeigt ebenso wie das Kohlenflötz erlittene Dislocationen. Diese Figur ist nach der Linie Fig. 32 auf Fig. 28 pag. 108 einer Strecke nach gezeichnet.

Fig. 32 pag. 111. Streckenulm mit dem Kohlenflötz in der Richtung der Linie Fig. 32 auf Fig. 28 pag. 108. Die Strecke ist gebogen, sonst könnte das Lager nicht horizontal verzeichnet erscheinen. Je näher die Strecke dem unterirdischen Hügel aus Silurgesteinen sich nähert, desto mehr schrumpft das Flötz in der Mächtigkeit zusammen, wird ausserdem durch zahlreichere Klüfte verworfen, büsst theilweise auch die Zwischenmittel ein, bis es sich endlich am flachen Hügelgipfel ganz auskeilt, um an dem andern unterirdischen Gehänge (gegen Oujezd-Duby zu) ebenso zu erscheinen, wie er in der Wenzelsgrube aufgehört hat.

Fig. 33 pag. 113. Rechtes Thalgehänge bei Cvrčovic (bei Vinor) auf Silurschichten Dd_4 die Schieferthone und feinen weissen Sandsteine ce_1 mit Kohlennesterchen zeigend, die dem tiefsten Untercenoman (tiefste Perucer Schicht) angehören. Darüber graulichweisse Sandsteine (Quader) mit einer Einlagerung von grobem Conglomerat *ce*, *p*, durch dessen Zerbröckelung die losen zerfallenen Kreideschotter entstehen. *ce k* sind grünlichgraue obercenomane (Korycaner) Quadersandsteine mit Meeresversteinerungen. Oberflächlich sind die Quadersandsteine durch kleine Gruben als Verwitterungserscheinungen ausgehöhlt.

Erklärung der Figuren auf der lithographirten Tafel I.

Die Figuren 1—9 sind im Massstabe von $^1/_{10000}$; die Figuren aber 10, 11 in einem solchen von $^1/_{20000}$ gezeichnet.

Fig. 1 stellt die Ansicht des linken Beraunka- (Litavkaufers) von Staré hute (Alt-Hütton) bis über Budňan vor. Die inmitten der Zeichnung unter dem Schnitte ein-

gezeichneten kurzen vertikalen Striche mit der Nummerirung entsprechen den Eisenbahntelegraphenstangen des entgegengesetzten rechten Ufers. Der Schnitt ist nicht in gerader Richtung gezeichnet, sondern nach den Flussbiegungen gehalten.

Bei Althütten und unter dem Plesivec sind bedeutende Dislocationen im Gebiete der drei Zonen Dd_1, d_2, d_3, welche der Hýskov-Prager Hauptbruchlinie und den Nebenbrüchen entsprechen. Das in Dd_1 (links von Althütten) eingezeichnete Erzlager r entspricht dem Streichen, wie es bei Chyňava zu beobachten ist. Vom Plešivec flussabwärts folgen die Zonen in natürlicher Reihenfolge und wenig gestörter Lagerung auf einander, indem sie an den Plateaus durch zerfallene Kreideschotter bedeckt werden. Zwischen Listice und Kozel bedeutet der weisse Strich in den Diabasen die höher gelegenen Alluvionen. Die zwischen Kozel und der Mündung des Kačicer Baches am Ende der Set. Ivanschlucht zwischen Ee_2 und Ff_2 eingezwängte Diabasmasse Ee_1 entspricht der bedeutenden Dislocation beim Wächterhäuschen Nr. 33 zwischen Telegraphenstange 125 bis 128 des rechten Ufers, Fig. 2. Nach mehreren unbedeutenderen Verwerfungen zwischen der Mündung der St. Ivanschlucht und der Srbskoschlucht folgt die Koda-Lochkover Hauptbruchlinie, welche das rechte Steilgehänge der Srbskoschlucht andeutet. Zwischen Srbsko und Budňany folgen Antiklinalen und Synklinalen. Die Zone Ee_2 oberhalb Budňan ist nur scheinbar so mächtig, wie die Zeichnung zeigt, da der Schnitt ziemlich dem Streichen genähert ist.

Fig. 2. Die Ansicht des rechten Ufers der Berounka (Litavka) zwischen Beroun und Krupná. Flussabwärts folgen hinter der Litavkabachebene, auf welcher Beroun steht, die tieferen Schichten des Obersilures, welche in der Tetíner Schlucht bedeutend dislocirt sind. Von der Tetíner Schlucht tiefer folgen bedeutende Verwerfungen durch Diabas, welcher wahrscheinlich jünger ist als e_1. Beim Wächterhause in der Nähe der Brücke über die Eisenbahn ist dieses Verhältniss gut entblösst und in der Figur über dem Längsschnitte im Massstabe von $^1/_{2500}$ vergrössert gezeichnet. Noch weiter abwärts folgen Antiklinalen und Synklinalen bis zur Hauptbruchlinie Koda-Lochkov, wo der Kodaberg das rechte Steilgehänge der Kodaschlucht bildet. Über dem Wächterhause Nro. 28 ist unter dem Kodaberge, der hier aus f_2 besteht, g_1 mit einem Fetzen von darauf erhalten gebliebenem H scheinbar untergelagert. Allein es ist dieses nur die Folge einer Nebenkluft des Berounkathales, indem der dem Flusse nähere Gehängetheil durch Verwerfung herabgerutscht erscheint. Zur Versinnlichung dieser Lagerung ist dieselbe dem Schnitte AA entsprechend in Fig. 2 AA dargestellt. Flussabwärts von dem Kodahauptbruche folgen Synklinalen und Antiklinalen, die selbst theilweise isoklin sind und in der „na strevíci“ bezeichneten Stelle so gut entblösst erscheinen. Die scheinbar mächtigen Schichten f_2 streichen ziemlich nahe in der gleichen Richtung der Eisenbahn. Es sind, weil der Massstab dies zugelassen hat, die höheren röthlichen Kalkschichten f_2 von den tieferen weissen oder graulichen durch Farben unterschieden.

Fig 3. Die Ansicht des rechten Moldauufers von der Einschicht Jarov (gegenüber Strnad) bis in die obere Neustadt Prags. Da die Moldau hier ziemlich annähernd die SN. Richtung besitzt, so hat die Ansicht der Uferwände denselben Verlauf. Bei Jarov durchsetzen wenig mächtige Minettengänge die von der Silurachse verflächenden untersilurischen Grauwackenschiefer, welche der Etage C angehören dürften. Mächtige Lagergänge (Stöcke) von Quarzporphyr und Diorit durchsetzen diese Schichten hier bis zum plötzlichen Hauptbruche derselben (Brda-Bruch) oberhalb Zalužanka. Die Schichten zwischen Zalužanka und Komořany, die vielfach gebogen und verworfen sind, zeigen die Folgen dieses Hauptbruches, indem sie noch im Bereich der Wirkungssphäre desselben liegen. Die Sande zwischen Komoran und Modřan gehören dem Alluvium an. Bei Vinice ist in der Zone d_3 eine Colonie von Graptolitenschiefern, die in der Mitte durch ein Diabaslager zweigetheilt wird, sowie auch eine solche bei der Schmiede unterhalb Hodkovičky eingelagert. Letztere mächtigere Colonie zeigt sich hier aber verworfen. Bei Branik zeigt der steile Felsabsturz eine weniger bedeutende Verwerfungsspalte, unter der eine Graptolitenschiefercolonie ausbeisst. Die obersilurischen Kalke bei Dvorec stellen eine einseitige Mulde vor, indem im nördlichen Muldenflügel Verwerfungen eine steilere Stellung hervorbringen. Bei Podol tragen die Plateau von d_4 letzte Reste von zerfallenen unter-

cenomanen Schichten aufgelagert. Die Zone d_4 ist aber bedeutend verbogen und dislocirt durch die Wirkung der Nebenklüfte der Hýskov-Prager Bruchlinie, welche mit dem Moldauthalbruche theilweise sich kreuzen. Die erhöhte Lage der oberen Neustadt Prags ist durch die unter dem Emauskloster zum Vorschein kommenden ebenfalls dislocirten Schichten der Quarzitzone d_2 bedingt. Bei dem Strafhause lagern sich schon Alluvialbildungen an. Der Theil des Durchschnittes zwischen Vinice und Dvorec ist entlehnt der Pl. 1 Fig. 2 in Barande, Défense de Colonies III. 1865.

Fig. 4. Ein Querschnitt durch das Silur angenähert senkrecht zu seiner Achse von SSO. nach NNW. in beinahe gerader Linie dem linken Gehänge der Schlucht von Karlstein (Fig. 1) nach über das Bubovicer Kalkplateau in das Kačicer Thal und zwar ebenfalls dem linken Gehänge nach. Zwischen dem Bělečer Thale und der Mühle bei Pouĕník (auf dem Schnitte steht Wehre) ist die aus zahlreichen Graptoliten- und Diabaslagern bestehende Colonie von Hlásná Trebáň im Ufer des Berounkaflusses sichtbar und von da unter dem Fluss streichend. Die obersilurischen Kalke bei Karlstein zeigen Verwerfungen und Biegungen. Durch den Barvinek geht die Koda-Lochkover Bruchlinie. Das Bubovicer Kalkplateau bilden Antiklinalen und Synklinalen. N. von Bubovic verflächen aber sämmtliche Silurschichten gegen die Silurachse. Bei Hlukoká unter der Blejskava erscheint das Chamoisitlager, dessen Fortsetzung in Nučic eine bedeutende Mächtigkeit erlaubt. Die untersilurischen Schichten enden plötzlich mit steilem Verflächen in der Thalschlucht von Drahelcic gegen das Kačicer Thal oberhalb Chrustenic. Es geht hier der Hýskov-Prager Hauptbruch durch, denn im Liegenden folgen unter d_1 noch Schichten von d_5, dann die durch die Nähe des Hauptbruches sehr dislocirten Schichten d_4 bis gegen das Thal ven Auhonic, von wo aus bachaufwärts die Lagerung eine normale wird. Unter d_3 folgen d_2, d_1 und C. Im Karabiner Thale erscheinen die Haematiterzlager 2 im Diabastuff (Mandelstein) und 1 an der Grenze zwischen Diabastuff und den quarzigen festen conglomeratartigen Grauwackensandsteinen eingezeichnet. Der nördliche Theil des Schnittes Fig. 4 ist schon im Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen Bd. .I., II. Abtheil., 1 Theil 1874, Tafel II. Fig. 1 gezeichnet worden.

Fig. 5. Der Schnitt von Dusnik bis gegen Choteč folgt der Richtung von NNO. nach SSW., von Tachlovic an immer dem dem linken Gehänge des Radotiner Baches folgend. Von Choteč aber geht der Schnitt nur dem linken Bachgehänge bis Radotin nach, indem er allen Biegungen des Radotiner Baches folgt. Von Choteč geht der Schnitt demnach O. bis gegen die Mühle u Drnü, von da aber SO. bis Radotin. N. von Dusnik erscheint das Untersilur durch Kreideschichten verdeckt, deren zerfallene Reste sich tiefer beim Judenfriedhof und ober der Buryanmühle im Chotečer Thale finden.

Im Riede Chrastice zwischen Dusnik und Nučic erscheint das mächtige Chamoisitlager; bei Tachlovic die Colonie von Graptolitenschiefern und Diabasen in d_5. Bei der Tachlovicer Mühle geht das Sideritlager nahe der Grenze zwischen Ee_2 und Ee_1 aus. Bachabwärts bilden die Obersilurschichten Synklinalen und Antiklinalen bis über die Mühle des Dvořák, wo die mächtigen bröckeligen Grauwackenschiefer, in deren Hangendem Diabas und Diabastuffe Lager bilden, mit den darüber gelagerten Kalken G_3 plötzlich an einer Verwerfungskluft enden. Von Choteč bis gegen die Kopaninaschlucht lauft der Bach dem Streichen der Schichten nach, wesshalb dieselben in dem Bachabhange nur unbedeutend geneigt erscheinen. Die Zone Gg_2 enthält kurze Lager von Diabas eingeschaltet. Um die Lagerung in den gut entblössten Schluchten „panáčková rokle“, Kopaninaschlucht, Schlucht des Slivenecer Marmorbruches zu zeigen, sind denselben Schnitte nach *AA*, *BB*, *CC* in der Richtung von NW., N. und N. geführt und in den Figuren *5AA*, *5BB*, *5CC* gezeichnet. Es zeigen sich vielfache Schichtenbiegungen und Verwerfungen, an denen das Obersilur hier so reich ist. Theilweise auch überlagernde zerfallene Kreidesandsteine. Von der Schlucht des Slivenecer Marmorbruches hochabwärts zeigen sich wieder Verwerfungen, von denen die bedeutendste „u umuèeného dubu“ die Richtung der Koda-Lochkover Bruchlinie besitzt. Von hier an bis zur Ebene von Radotín behaupten die Schichten die natürliche Aufeinanderfolge.

Der grösste Theil dieses Schnittes, von der Tachlovicer Colonie bis Radotín nämlich, dessen Zusammenstellung durch unseren grossen Meister Barrande von allergrösster Wichtigkeit für die Kenntnis des Schichtenbaues unseres Silures war, da erst nach Bekanntmachung desselben andere Arbeiten auf dieser Grundlage versucht werden konnten, ist in Défense des Colonies III. Pl. 1 Fig. 6 enthalten.

Fig. 6. Ansicht des linken Moldauufergehänges von Velké Chuchle an bis Bubna bei Prag. Das beinahe kahle Gehänge zwischen Lahovka und Velké Chuchle zeigt die Colonie Haidinger SW. vom Wächterhause Nro 5. Über Quarzitschichten der Zone d_5 lagert Diabas, darüber in unbedeutender Mächtigkeit Grauwackenschiefer und dann erst Graptolitenschiefer mit vielen Rastriten. Näher an Velké Chuchle ist die weniger bedeutende Colonie Krejčí, aus einem Lager von Graptolitenschiefer mit schwarzen Kalkconcretionen bestehend. Nahe S. von Velké Chuchle ist die sichtbare Verwerfung in Dd_5 vielleicht eine Nebenspalte des Koda-Lochkover Hauptbruches. Zwischen Velké Chuchle und Vyskocilka folgen zahlreiche Verwerfungen, wodurch d_5 wiederholt zum Vorscheine kommt. Dann erscheinen die Schichten in natürlicher Reihenfolge, wenn auch gegen das Hangende bedeutend wellenförmig gekniekt. Eine Verwerfungskluft zwichen f_2 und f_1, deren Fortsetzung in Branik zu suchen sein dürfte, macht der Schichtenfaltung ein plötzliches Ende. Unter Hlubočep geht die Silurachse; die höchsten Silurschichten g_2 und g_3 erscheinen im Eingange des Hlubočeper Thales gezeichnet, weil sie jedoch nicht in der Richtung des Schnittes liegen, sondern hinter demselben, also W., nur ohne Farben angedeutet. Die Synklinallagerung ist ganz deutlich. In Zlíchov ist auch der vor dem Schnitte gelegene (demnach O. davon) Hügel mit der Zlíchover Kirche, in welchem f_2 und g_2 erscheinen, gezeichnet. Die Untersilurschichten zwischen dem Pilsner Bahnhofe und dem Kinský'schen Garten sind bedeutend dislocirt, weil sie im Bereiche der Nebenklüfte des Bruches Hýskov-Prag liegen, welcher S. von dem Kinský'schen Garten in der Nähe der Citadelle streichen dürfte. Das Plateau des Petřín (Laurenziberges) bilden söhlige Schichten der Kreideformation. Zwischen Bruska und Bubny interferiren die Moldauthalspalten mit den Nebenspalten des Hauptbruches. Der Schnitt Fig. 6 geht von Lahovka bis Zlíchov NNO., dann N. bis auf die Prager Kleinseite, von wo er in die Richtung ONO. im Belvederegehänge einbiegt.

Um den Schichtenverlauf in der Mitte der Silurmulde in Hlubočep zu zeigen, wurde hier noch zwischen den Buchstaben *AA*, N. und S. vom Hluboceper Thale, weiter gegen W. von der in Fig. 6 gezeichneten, aber nicht färbig dargestellten Silurmulde g_2g_3 ein Schnitt der Pl. 2 Fig. 1 (Barrande Défense des colonies III, 1865), welcher beinahe gerade von S. nach N. gerichtet ist, entnommen und in Fig. 6 *A*, *A* dargestellt. Der Schnitt ist ziemlich parallel zur Moldaurichtung geführt und vom linken Moldauufer annähernd 1 Km. westlich entfernt gezogen.

Fig. 7. Durchschnitt durch die Schichten der Carbonformation nicht tief unter dem Ausbisse des Kohlenflötzes im linken Gehänge des Zakolaner Thales N. bei Votvovic vorbei, wie es auf Fig. 28 pag. 108 in der Schnittlinie dargestellt ist. Es ist die Ablagerung des Kohlenflötzes gerade an solchen Stellen erfolgt, wo im silurischen Grundgebirge seichte Vertiefungen zum Vorschein kommen.

Fig. 7. *AA* ein auf diesen normalen Schnitt in der Richtung NW. *A*, *A* SW. von Vokovic, vom Ausbisse des Flötzes aus bis zu der bedeutenden Verwerfung, wie sie der Schnitt bei dem Wetterschacht zeigt. Der Durchschnitt stammt vom Berggeschworenen F. Havel.

Fig. 8. Schnitt der gebrochenen Linie zwischen Michael- Vítek- Wenzel- (in Vrapic) Maria-Antonia-, Ludwig-, Katharina- Prokop-, Layer-, Franz-, Amaliaschacht, wie es Fig. 23 pag. 108 andeutet. Der Durchschnitt trifft das Hauptflötz in Tiefen von 100—250 m. unter Tage und geht annähernd dem Streichen der Carbonformation nach. Im NO. Theile ist das Grundflötz neben dem Hauptflötz aufgeschlossen; in der SW. Fortsetzung aber ist nur das Hauptflötz überall, das Grundflötz, obwohl es nicht fehlt, nur stellenweise aufgeschlossen, so dass es nicht gezeichnet erscheint. Die Entwicklung

des Flötzes in Grundgebirgsvertiefungen kommt hier ebenfalls zum Ausdruck, wenn auch spätere Verwerfungen noch bedeutende Dislocationen verursachen.

Der Flötztheil *AA* zwischen den Bohrlöchern und dem Vítekschacht ist näher dem Ausbisse, also durch einem dem vorigen parallelen aber mehr gegen SO. entfernten Schnitt in Fig. 8 *AA* dargestellt.

Dasselbe gilt von der Flötzpartie zwischen *BB*, das ist dem Katharina- und Prokopi-Schacht, welche in *BB* in einen gegen den Ausbiss näher gerückten Schnitt, der zum Vorigen etwa parallel läuft, in Fig. 8 *BB* dargestellt ist.

Die Zusammenstellung dieses Schnittes verdanken wir der Mitwirkung des Oberingenieur Švestka.

Fig. 9. Schnitt durch den bestandenen Josefi- und Wenzelsschacht, den Layer-, Thinnfeld-, Kübeckschacht dem Verflächen des Flötzes, etwa inmitten einer Kohlenbucht nach in der Richtung von S. nach N. mit einer Abweichung gegen W. gezeichnet. Das Flötz nimmt gegen die Tiefe an Verflächen ab, und an Mächtigkeit zu. Nur in den etwas abgeschwemmten Stellen kommt die Carbonformation zu Tage, sonst überlagern dieselbe Kreideschichten.

Die Fig. 10 stellt den Querschnitt zwischen den Schächten Prokopi, Thinnfeld, Průhon, Engerth, Bresson vor, also in der Richtung einer gebrochenen Linie, deren horizontaler Verlauf Fig. 28 p. 108 zeigt. Die Verwerfungen treten in diesem Schnitte zahlreich auf.

Fig. 11. Schnitt nach der gebrochenen Linie Amalia-, Bresson-, Engerth-, Mayranschacht mehr dem Verflächen nach gerichtet.

Einige auffallende Druckfehler.

Auf pag. 8 soll das Anmerkungszeichen [1]) nach Schluss der Aufzählung der Eintheilung der Silurformation stehen.

pag. 32. In Fig. 10 ist der Massstab nicht $\frac{1}{4000}$, sondern $\frac{1}{1000}$.

pag. 34. Die Richtung des Schnittes in Fig. 12 von Truhlářka im Brevnover Thal ist von NNW. nach SSO.

pag. 35. Die Richtung des Schnittes in Fig. 13 ist NNW. nach SSO.

pag. 38. Im Holzschnitte soll unter der Botič-Mühle das Zeichen d_1 stehen.

pag. 39. In der Aufschrift des Holzschnittes steht Dubec statt Dubeč.

pag. 47. In Fig. 20 statt *a'a'* soll stehen *aa*.

pag. 52. Im Holzschnitte Fig. 21 fehlt unter Hájek das Zeichen d_1.

pag. 86 Fg. 25. Zwischen Gg_1 und II auf der rechten Seite des Holzschnittes sollen zwischen den zwei Strichen die Buchstaben Ff_2 stehen.

pag. 108. In Fig. 28 ist der Wenzelschacht in Vrapic mit dem Maria-Antoniaschacht verwechselt, sowohl in der Xylographie als im Druck.

ANHANG.

BESCHREIBUNG EINIGER GESTEINE

AUS DEN UMGEBUNGEN VON PRAG.

VON

BERGINGENIEUR PROF. RUD. HELMHACKER.

Dieser Anhang enthält die Beschreibung einiger Gesteine der Umgebungen von Prag, namentlich eruptiven Ursprungs, die schon Anfangs 1878 nach Vollendung der Aufnahme der geologischen Karte vorgelegt wurde, aber wegen Ungunst der Umstände früher zum Drucke nicht gelangte.

Alles, was auf die allgemeinen Lagerungsverhältnisse sich bezieht, ist in den Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag niedergelegt; in diesem Anhange ist nur ein Theil der Gesteinbeschreibungen ausgeschieden, deren Einreihung in den Text der Erläuterungen wegen dem ausführlicheren petrographischen Detail nicht passend erschien.

Die Granite sind hier nicht beschrieben, wiewohl sie unter den Eruptivgesteinen den grössten Flächenraum einnehmen, weil das Hauptmassiv derselben doch ausserhalb der Karte gelegen ist. Das zum Verständniss der Karte Nöthige ist übrigens schon in den Erläuterungen berücksichtiget worden. Auch die Diabase, welche in verschiedenen Silurschichten zu Tage treten, und theils als körnige Diabase, theils als Diabasaphanite oder auch als Diabasporphyre entwickelt erscheinen, sind hier vorläufig übergangen worden. [1])

Der Basalt, welcher nur an wenigen Orten zum Vorschein tritt, wurde schon früher beschrieben. [2])

Nur die übrigen eruptiven Felsarten der Umgebungen von Prag, wie Syenit, Minette, insbesondere aber die durch verschiedenartige Abarten vertretenen Quarzporphyre und Diorite, werden hier angeführt, da sie wegen ihrer früheren mangelhaften Kenntniss zu einem detailirteren Studium anlockten, welches ich in den Pausen zwischen den Aufnahmsarbeiten ausführte. [3])

Als Anhang sind noch die Beschreibungen einiger ursprünglicher krystallinischer und einiger klastischer oder Trümmergesteine beigefügt.

I. Einige Eruptivgesteine der Umgebung von Prag.

Der Felsitporphyr

ist ein Eruptivgestein, das seltener in Lagern, also in gewesenen Decken oder Strömen, häufiger aber in Gängen zwischen der transversalen Zerklüftung, demnach in scheinbaren Lagergängen oder in eigentlichen, die Schichtung der älteren Gesteine durchsetzenden Gängen zum Vorschein kommt. Das Alter des Felsitporphyres gehört der Bildungszeit der Etage C und der unmittelbar vorhergehenden Zeit an, denn die Lager und Gänge dieses Gesteines finden sich sowohl in dieser Zone, als auch in den umgewandelten Grauwackenschiefern, die entweder zu den tieferen Schichten dieser Etage der Primordialfauna oder der Etage B angehören.

Irgend ein Centrum der Eruptivmasse des Felsitporphyres, die in schwächere Gänge auslaufen, oder durch kleinere Porphyrgänge begleitet sein möchte, wie dies bei dem Diorit in den Umgebungen von Prag vorkommt, ist nicht nachgewiesen worden. Die scheinbaren Lagergänge und echten Gänge sind unabhängig von einander überall, wo Gesteine der Etage C oder auch B zum Vorschein kommen, in denselben eingelagert, am häufigsten treten sie nördlich von Prag auf.

Der Name „Felsitporphyr“ wurde in neuester Zeit nur solchen Porphyren mit felsitischer Grundmasse belassen, in denen bloss Feldspäthe, nicht aber Quarz in Krystallen ausgeschieden vorkommen. Solche Gesteine, welchen jetzt der Name des Felsitporphyrs beigelegt wird, kommen eigentlich in den Umgebungen von Prag gar nicht vor; dafür sind aber solche Felsitporphyre, in deren felsitischen Grundmasse Krystalle (Körner mit Krystall-Umrissen) von Quarz oder auch irgend eines Feldspathes ausgeschieden erscheinen, häufige Erscheinungen. Solchen Felsitporphyren wurde neuester Zeit der Name von „Quarzporphyr“ gegeben. Da hier aber die Porphyre ihrer Zusammensetzung nach, ohne Rücksicht auf deren neuere Benennung beschrieben werden, muss wohl diese in neuerer Zeit vorgeschlagene Bezeichnung nicht genau eingehalten werden und es erscheint zweckmässiger die alte Bezeichnung wenigstens als Cumulativ-Begriff hier zu belassen.

Die in den Umgebungen von Prag zum Vorschein kommenden Varietäten des Felsitporphyres sind:

1. Felsitporphyr, mit sehr vorwaltendem ausgeschiedenem Quarz in einer sehr zurücktretenden felsitischen Grundmasse; diesem Porphyr wird der Name

des Quarzporphyres gegeben. 2. Felsitporphyr mit vorwiegender Grundmasse und mit in geringerer Menge ausgeschiedenen Krystallen von Quarz oder Feldspath; eigentlich wären diese Felsitporphyre nach der neueren Bezeichnungsweise gleichfalls Quarzporphyre. 3. Die blosse Grundmasse, ohne oder nur mit sehr untergeordnet ausgeschiedenen Krystallen, als Felsit.

1. Quarzporphyr.

Derselbe findet sich in einigen Lagern, die mit Dioritlagern von etlichen Metern Mächtigkeit wechsellagern, südlich von Zábehlic bei Königsaal. Das südlichste von diesen Lagern hat die bedeutendste Mächtigkeit; dieses Lager lässt sich dem Streichen nach, südwestlich vom Berge Čihadlo (westlich von Točná), von wo es mit zunehmender Mächtigkeit durch die Schlucht zwischen Zalužanka (Závist) und Březan über Hradiště, schief durch die Moldau, die es etwa 800 Schritte nördlich von der Ziegelei Strnad durchsetzt, dann am linken Ufer gegenüber von Vran verfolgen, wo es den ganzen felsigen Absturz des linken Moldauufers südlich von Vyr bildet. Bei der Ziegelei Strnad beträgt die Mächtigkeit des Lagers etwa 150 bis 170 Meter, gegenüber von Vran am linken Ufer ist das mächtige Lager deutlich in zur Schichtung parallele Bänke getheilt und verflächt etwa so wie die Schiefer der Etage C unter dem Winkel von etwa 45° nach $4^1/_2{}^h$ bis 5^h. Am linken Ufer ist die Mächtigkeit des Lagers, welches sich zu einem echten Lager- oder Liegendstock gestaltet, sehr bedeutend, so dass eine lange Strecke der Strasse, östlich vom Berge Kopanina, am Porphyr verläuft, der Berg Kopanina selbst aus diesem Porphyr besteht, von wo aus der Lagerstock in südwestlicher Richtung, nördlich von Jilovište in bedeutender Mächtigkeit weiter streicht. Die Länge des sehr mächtigen Lagers in der Richtung von Nordost oder Südwest beträgt gegen 8 Kilometer; ein grosser Theil desselben fällt auf die Karte der Umgebungen von Prag. Nordöstlich von Jilovište, am Kopaninaberge, dann am rechten Ufer der Moldau selbst ist der Quarzporphyr bedeutend zersetzt, doch bei Výr gegenüber von Vran, dann nördlich von Strnad, in dem steilen Gehänge des linken Ufers der Moldau sind in dem Porphyr Brüche von Pflastersteinen für die Moldauuferbauten im Betriebe; an diesen Orten ist derselbe bankförmig, die Lagerung und Zusammensetzung desselben aber nicht verändert.

Quarzporphyr von Výr.

Výr ist eine Einschicht am linken Moldauufer, gegenüber von Vran und nordwestlich gegenüber von Skochovice. Dieses unzersetzte Gestein stammt aus den für Navigationsbauten bearbeiteten Steinbrüchen. Das Aussehen des Quarzporphyres ist am Ausbisse des Lagers ein derartiges, dass daraus die Structur dieses Gesteines nicht zu enträthseln wäre, da die Feldspäthe kaolinisirt, theilweise aus der Gesteinsmasse gänzlich herausgelöst sind, wodurch diese ein poröses bis kleinzelliges Aussehen, bei einer schmutzigweissen oder schwärzlichen Farbe darbietet.

Das am frischesten aussehende Gestein, welches grob bankförmig oder dicht geschichtet ist, erscheint grau. Bei näherer Betrachtung erkennt man in einer grauen felsitischen Grundmasse zahlreiche, weisse, spaltbare Feldspäthe,

welche dieselbe stellenweise zurückzudrängen scheinen; weniger häufig scheinen dem blossen Ansehen nach die tief rauchgrauen Quarztheilchen zu sein. In diesem Gemenge, dessen einzelne Individuen bis zu 3 mm. grösster Länge, seltener wohl noch etwas darüber erreichen, sind einzelne, bis 1 mm. breite Körnchen von Pyrrhotin als accesorisches Mineral eingewachsen. Nur verhältnissmässig seltener ist der Pyrit in noch etwas kleineren Körnchen nachzuweisen; in manchen Handstücken lässt sich derselbe neben dem Pyrrhotin gar nicht erkennen.

Der als accesorischer Gemengtheil auftretende Pyrrhotin ist hier zum erstenmale im Quarzporphyr nachgewiesen worden, denn man findet das Vorkommen dieses Minerales in Quarz- und Felsit- oder Orthoklasporphyren nirgends angeführt.

In diesem Gemenge von porphyrartiger Textur mit vorherrschenden ausgeschiedenen Feldspath-Krystallen nebst etwas Quarzkörnern und untergeordneter felsitischer Grundmasse finden sich stellenweise scharf begrenzte Partien der Felsitgrundmasse, bis zur Haselnussgrösse und darüber, von rein grauer bis etwas dunkelgrauer Farbe. Unter der Loupe zeigt diese Felsitausscheidung ausser dem splittrigen Bruch noch in vielen Fällen winzige Körnchen von Pyrrhotin in geringer Menge eingesprengt.

Jetzt erklärt es sich von selbst, warum die Klüfte im Quarzporphyr von Limonit braun gefärbt ercheinen und warum das Gestein bei anfangender Zersetzung sich bräunt und selbst kleine Partikelchen erdigen Limonites, der offenbar die Stelle des zersetzten Pyrrhotines einnimmt, enthält.

Mit verdünnten Säuren behandelt, entwickeln nur gewisse Stellen in der Nähe der Feldspäthe etwas Bläschen, während sich das übrige Gestein kaum mit anhaftenden Gasbläschen bedeckt. Es ist demnach nur in gewissen Feldspäthen eine Calcitimpraegnation vorhanden.

In Dünnschliffen bemerkt man unter dem Mikroskope folgendes: Selbst bei schwächerer Vergrösserung fällt es sogleich auf, dass man es mit einem Quarzporphyr zu thun habe, dessen sogenannte ausgeschiedene Krystalle eigentlich keine vollständigen Krystalle, sondern nur Krystallbruchstücke sind. Diese Art von Porphyren ist nicht so selten, als es den Anschein hätte, da Michel Lévy die aus Krystalltrümmern bestehenden Quarzporphyre vielfach beschreibt.[4])

Die Zertrümmerung zeigt der Quarz in hohem Grade; von grösseren Quarzkrystallen finden sich nur einzelne von unebenen Flächen (Linien im Mikroskope) begrenzte, oft scharfkantige Bruchstücke, nicht selten ganz vereinzelt, oder noch an einander gefügt oder durch mehr oder minder dicke Lagen von der in die Trümmerfugen eingedrungenen Grundmasse getrennt und verkittet, so dass ihr ursprünglicher Zusammenhang wahrscheinlich wird.

Andere Quarze, und zwar nicht die grössten, zeigen sich durch Spalten gerissen, und theilweise noch zusammenhängend; die Spalten aber mit der Grundmasse ausgefüllt. Andere sind nur zersprungen; die kleinsten sind ganz und zeigen die Querschnitte der den Quarzen (in den Porphyren) überhaupt eigenthümlichen Doppelpyramiden unversehrt. Selbst die nur zerklüfteten oder gespalteten Quarzkrystalle sind nicht selten klein, wenig verschoben, da nicht alle durch die wenigen Klüfte getrennten Quarztheilchen im polarisirten Lichte gleichzeitig die gleichen chromatischen Erscheinungen zeigen.

Der Feldspath zeigt ähnliche Erscheinungen wie der Quarz; auch diese Krystalle sind mehr oder weniger zerrissen, jedoch scheinen die Feldspäthe mehr geschont worden zu sein, da sie etwas mehr ebenflächig (geradlinig) begrenzt sind. Dieses ist aber nur scheinbar der Fall, da die Spaltbarkeit diese mehr geradlinige Begrenzung bedingt, während beim Quarz die unregelmässigen Bruchflächen vorherrschen. Die kleineren Pyrrhotine erscheinen unregelmässig begrenzt, wohl auch aus Körnern zusammengesetzt, jedoch nie zerbrochen.

Auch die etwas grösseren, zertrümmerten und wenig aus dem Zusammenhange gebrachten Feldspathkrystalle, meist die Orthoklase, welche recht oft durch neu gebildeten Orthoklas verkittet sind, zeigen in ihren Trümmern im polarisirten Lichte gleichzeitig nicht gleiche Farben.

Während bei der Untersuchung des Quarzporphyrs im Bruche die weissen Feldspath-Spaltungsflächen über die Quarze vorzuwalten scheinen, zeigen Dünnschliffe, dass das Gestein aus etwa gleichen Mengen von eingewachsenem Quarz (Bruchstücken und Krystallen) und Feldspath besteht.

Über den Quarz ist nichts besonderes zu erwähnen, er fällt durch seine bedeutendere Durchsichtigkeit, Reinheit und die überhaupt demselben zukommenden bekannten Eigenthümlichkeiten auf.

Der Feldspath, welcher dem blossen Ansehen nach als Orthoklas aufzufassen wäre, besteht der Menge der Individuen nach etwa zur Hälfte aus Orthoklas, und zum anderen Theile aus Plagioklas (Oligoklas), da er in diesem letzteren Falle sehr deutliche Zwillingsstreifung zeigt. In keinem Oligoklase erscheinen die Zwillingslamellen jedoch in einer bedeutenden Zahl.

Die grösseren Pyrrhotinkörner nehmen den Platz in der Nähe der eingewachsenen Krystalle (Bruchstücke) ein.

Die dichte felsitische Grundmasse löst sich unter dem Mikroskope in nicht ganz besonders scharfe, aber doch in hinreichend deutliche Bestandtheile, ein Gemenge von Orthoklasmikrolithen auf, zwischen denen sehr spärlich ebenso kleine vereinzelte Quarze, natürlich nur im polarisirten Lichte nachgewiesen werden. Der Orthoklas der mikrokrystallinischen Grundmasse erscheint etwas frischer als die Masse der eingewachsenen grösseren Krystallbruchstücke, welche weisslich getrübt ist.

In der mikrokrystallinischen Grundmasse sind zahlreiche Pyrrhotinkörnchen zerstreut, welche, wenn dieselben nicht schon makroscopisch als zu diesem Mineral gehörig nachgewiesen worden wären, auch als Magnetit gedeutet werden könnten.

Ausser diesen Pyrrhotinkörnchen zeigen gewisse Stellen der Felsitgrundmasse kleine, aber scharf begrenzte grüne Schuppen, die wohl mit Recht als Chlorit gedeutet werden können. Wahrscheinlich verdankt die Grundmasse denselben die graue Farbe, wenn dieselbe nicht vielleicht als eine Folge der Textur der weissen Mikrolithe aufzufassen wäre.

Dünne Klüfte, welche unter dem Mikroskope den Dünnschliff sehr spärlich durchsetzen, sind mit dem grünen Minerale, dem hier der Name Chlorit beigelegt wird, in schuppiger Form demnach mit Chloritschuppen ausgekleidet und erscheinen als Chloritstränge.

Apatit ist im Quarzporphyr nicht nachgewiesen worden.

Wegen der ziemlichen Frische des Gesteines enthält es nur sehr spärlich gehäufte röthlichbraune Körnchen von Limonit als Zersetzungsprodukt des Pyrrhotins.

Quarzporphyr aus der Modřaner Schlucht.

Ein dem Quarzporphyr von Vran ähnliches Gestein kommt zwar auf ursprünglicher Lagerstätte in der Modřaner Schlucht nirgends vor, doch werden gewisse Grauwackenschichten der Etage C aus sehr grosskörnigen Conglomeraten gebildet. Die Geröllstücke in diesen Grauwackenconglomeraten sind bis faustgross und noch bedeutend grösser, und bestehen der grössten Menge nach aus grauen Quarzporphyren, schwarzgrünen Quarzporphyren und Dioriten; in geringerer Anzahl erscheinen Gerölle von quarziger Grauwacke, die durch Quarztrümmer durchsetzt werden und Ähnlichkeit mit den Grauwacken der Siluretage B haben; dann auch Kieselschiefer, aus Geschieben von etwas verkieseltem und nicht verkieseltem Phyllit, ähnlich den Phylliten der Siluretage A, endlich auch Geschiebe eines grauen dichten Kalksteines, der dem Kalke der obersilurischen Etage Gg_1 sehr ähnlich sieht, aber aus den untersilurischen (cambrischen) Etagen B oder A abstammen mag.

Die mächtigen Bänke, welche aus diesen harten Grauwackenconglomeraten bestehen, verflächen in der Schlucht gegen $S^1/_2{}^h$ mit 40—50°. Von Libuš ist diese mächtige Bank gegen Südwest $1^1/_4$ Kilometer, von Modřan aber gegen Osten der Länge der Schlucht nach etwa 3 Kilometer entfernt.

Im Liegenden und Hangenden der groben Grauwackenconglomeratbänke, sowie auch in den Grauwackenschiefern der Etage C sind Lager von dunkelgrünlichgrauen kleinkörnigen Gesteinen, welche manchem Quarzporphyr höchst ähnlich sind, aber durch Zersetzung der Porphyre entstandene kleinkörnige Grauwacken, eigentlich Dioritttuffe vorstellen, aus denen sich alle Übergänge in Grauwackenschiefer beobachten lassen. Manche solche Grauwacken (eigentlich also Dioritttuffe), lassen sich nur bei sehr sorgfältiger Untersuchung von Lagern schwarzer Quarzporphyre unterscheiden.

Der graue Quarzporphyr, welcher in Geröllstücken so häufig in der Bank des Grauwackenconglomerats vorkommt, dürfte nicht von Weitem hergerollt worden sein, denn bei Vran ist ja ohnehin ein mächtiger Lagerstock in Schichten der Etage C entblösst. Das Alter dieses grauen Quarzporphyres fällt demnach mit Sicherheit in die Primordialzeit der Bildung der Etage C, weil neben dem wirklichen Quarzporphyr-Lager auch schon später gebildete Gerölle desselben zum Vorschein kommen. In diesem Gebiete mündete demnach irgend ein Wasserlauf, der von den am festen Lande hervorragenden Porphyren herkam.

Die Gerölle der grauen Quarzporphyre sind sehr fest, an der abgeriebenen und abgerundeten Oberfläche gar nicht zersetzt und ziemlich kleinkörnig und mancher quarzigen, grauen festen Grauwacke auf den ersten Blick ähnlich. Merkwürdiger Weise zeigen dieselben auch stellenweise Eindrücke von rundlich oder ellypsoidal concaver Form, wie dies für Kalkgerölle der jüngeren Conglomerate so eigenthümlich ist. Im Gemenge werden nur die sehr zahlreich eingewachsenen Körnchen von graugefärbten Quarz, dann Spaltungsflächen von Feldspath entgegen der anderen, entweder dichteren, oder sehr feinkörnigen Masse erkannt. Auch unter der Loupe kommen neben dem Quarz nur einzelne glänzende Orthoklas-

spaltungsflächen zum Vorschein. Pyrit wird nicht bemerkt. Die im Bruche frisch erscheinenden Gerölle sind ziemlich fest, schwer zersprengbar.

Im Dünnschliffe zeigt der Quarzporphyr eine ähnliche Textur wie der Vorige von Výr an der Moldau, jedoch mit dem Unterschiede, dass in demselben die Gemengtheile sehr verkleinert sind.

Unter dem Mikroskope besteht das Gemenge aus bedeutenden bis sehr kleinen unregelmässig eckig polygonalen oder abgerundet polygonalen Körnchen, die aber theilweise auch hexagonale Begränzung zeigen, und in diesen Formen aus Quarz bestehen. Nur die grössten Quarzkrystalle von der Breite etwa 1 mm. pflegen durch einige Risse gespalten, doch keinesfalls von einander geschoben zu sein, da sie im polasirten Lichte durchwegs nur einerlei Farben zeigen. Die kleineren und sehr kleinen Quarzkörnchen sind in der Masse ganz compact zusammenhängend. Ausser dem Quarz ist der Orthoklas wohl in kleineren, aber unregelmässigen begrenzten Körnchen häufig; derselbe ist gänzlich frisch. Nur hie und da erscheint ein immer weniger als 1 mm. messendes, gleichfalls völlig unzersetztes Körnchen von Plagioklas (der in Porphyren sonst als Oligoklas bezeichnet wird) mit im polarisirten Lichte deutlicher bandförmiger Zwillingsfärbung.

Alle körnigen Gemengtheile, das ist der gänzlich durchsichtige Quarz, der durchsichtige Orthoklas, der seltene Oligoklas in deutlichen grösseren Körnern, zwischen denen kleinere und winzig kleine eingestreut sind, erscheinen einander so genähert, dass sie sich beinahe berühren.

Die Zwischenräume zwischen den ausgeschiedenen körnigen Krystallen nimmt die höchst feinkörnige, graue, felsitische, nur durchscheinende bis halbdurchsichtige Grundmasse ein. In die engen, spärlichen, die grösseren Quarz- oder Orthoklaskrystalle spaltenden Klüftchen dringt die Grundmasse gleichfalls ein. In der Grundmasse erscheinen meist an der Grenze mit den ausgeschiedenen Krystallen kleine Häufchen, welche aus staubförmigen, zu Aggregaten verwachsenen, höchst kleinen, schwarzen undurchsichtigen Körnchen bestehen. Die schwarzen fleckenähnlichen Aggregate und Körner, die in ziemlicher Menge eingewachsen sind, und von denen die grössten einzelnen Körner von quadratischem Querschnitte bis $^1/_{10}$ mm. breit sind, bleiben bei schiefer Beleuchtung von oben schwarz, und nehmen keineswegs einen gelblichen Glanz an, so dass sie nur als Magnetit zu deuten sind.

Einige Körner erscheinen dick, kurz, nadelförmig, vielleicht sind diese Ilmenit. Hie und da erscheinen auch grössere Körner von schmutziggrüner Farbe und Dichroismus, von welchen nicht mit Sicherheit behauptet werden kann, ob sie zum Chlorit oder zum Amphibol zu stellen wären. Eher scheint es jedoch, dass sie aus Chlorit bestehen, weil keine dem Amphibol eigenthümliche Spaltungsrisse zum Vorschein kommen.

Am seltensten sind aber Pyritkörnchen eingewachsen. In einer $1^1/_2$ □cm. grossen Fläche wurde nur ein einziges solches Korn, mit braunem trüben Limonit eingefasst, bemerkt.

Merkwürdig ist am Gerölle sein frischer Erhaltungszustand.

Damit für die Zusammensetzung eine sichere Unterlage genommen werde, wurde der Quarzporphyr einer theilweisen Analyse unterzogen. Zur Analyse sind 1·03 Gramm verwendet worden. Die Analyse ergab nach Ad. Hofmann:

SiO_2 =	71·93
Al_2O_3 =	15·20
Fe_2O_3 =	2·94
CaO =	0·07
MgO =	0·97
Glühverlust =	2·08
Unbestimmte Alkalien =	6·81
	100·00

Es muss bemerkt werden, dass sämmtliches Eisen als Fe_2O_3 bestimmt wurde, die Menge des FeO demnach unbekannt blieb. Darnach würde der Quarzporphyr bestehen aus etwa $2^3/_4\%$ Magnetit, dann aus etwa $^2/_3$ der ganzen Masse von Orthoklas sowohl in den ausgeschiedenen Körnern als auch in der Grundmasse und etwa $^1/_3$ der ganzen Masse an Quarz. Eine nähere Berechnung der Analyse ist nicht gestattet, da die Zusammensetzung des Oligoklases nicht bekannt ist. Vom Oligoklas kommen nur unbeträchtliche Theile zum Vorschein, da auch die CaOmenge sehr gering ist; aus dem grünen Mineral, welches vielleicht Chlorit ist, stammen die geringen Antheile von MgO.

Dieser, sowie der vordem angeführte graue Quarzporphyr, ersterer mit wenig zerspaltenen, letzterer mit zahlreich zerdrückten und wieder verkitteten Gemengtheilen deuten bei dem Umstande, als der Ursprungsort der Modřaner Gerölle ebenfalls in der Gegend bei Zábĕhlic zu suchen ist (von wo das zweite Stück stammt) darauf hin, dass in dem Lagerstocke verschiedenartig ausgebildete Varietäten dieses Gesteines sich vorfinden.

2. Felsitporphyr.

Die unter diesem Namen bezeichneten Gesteine sollten eigentlich in der felsitischen Grundmasse keine ausgeschiedenen Quarzkrystalle, sondern nur Feldspäthe enthalten. Früher hat man jedoch auch die Quarzporphyre mit diesem Namen bezeichnet. Zwischen beiden diesen Porphyren gibt es jedoch keine schärfere Grenze. Hier sind unter dem Namen des Felsitporphyres solche Gesteine begriffen, welche entweder aus vorherrschender felsitischer Grundmasse oder aus zahlreichen, ausgeschiedenen Orthoklasen und untergeordnet auftretenden Quarzen bestehen. Erstere wären demnach eigentliche Quarzporphyre mit vorherrschender Grundmasse. Die Farben sind entweder dunkle oder lichte, graue. [5])

Schwarzer Felsitporphyr von Podmoráň.

Am linken Moldauufer nordöstlich von Podmoráň zwischen Letek, wo die Moldau in nordöstlicher Richtung fliesst, findet sich in Phyllitschichten, die den umgewandelten Grauwacken-Schiefern der Etage C oder vielleicht B ähnlich sehen, nach Nordwest verflächen, und von denen gewisse Bänke in Lydit verkieselt sind, ein grauschwarzes, sehr festes und sehr feinkörniges Gestein von bedeutenderer Zähigkeit als die Schiefer. Das Gestein klingt hell beim Anschlagen. Dasselbe hat bedeutende Ähnlichkeit mit einer sehr feinkörnigen, quarzigen, aber nicht völlig vollkommen schiefrigen Grauwacke; doch ist dasselbe gangförmig gelagert.

Wegen der schwarzen Färbung des Gesteines und der Schiefer sind jedoch die Grenzen beider Gesteine der Färbung nach undeutlich. Die Mächtigkeit des schwarzen Gestein-Ganges, welcher auch den Schichten nach streicht, beträgt wenige Meter; Trümmer desselben sind jedoch häufig. Wenn bei dem Gesteine die Lagerung, dann die mikroskopische Beschaffenheit seiner Gemengtheile nicht bekannt wäre, könnte dasselbe leicht zur grauschwarzen, sehr kleinkörnigen Grauwacke gestellt werden.

Unter der Loupe werden in dem dichten, in einer Richtung unvollkommen schiefrigen Gesteinsgemenge kleinwinzige, dem Quarz ähnliche Körnchen bemerkt, welche aber mit ziemlich ebenen Bruchflächen glänzen; dann noch sehr spärliche Kryställchen von Pyrit $\infty O \infty$, oder staubförmige Körnchen dieses Minerales.

Ein parallel zur flachen Seite der Bruchstücke gefertigter Dünnschliff ist ziemlich durchsichtig, während das nur gebrochene Gestein selbst an den allerdünnsten Kanten kaum durchscheinend ist. Unter dem Mikroskope erkennt man das Mineralgemenge als ein regellos körniges. Die grössten polygonal eckigen Körner sind etwa $^1/_4$ mm. gross, seltener grösser, die kleineren Körnchen verringern sich bis beinahe zum kaum sichtbaren und bestehen aus völlig unzersetztem, im polarisirten Lichte lebhaft gefärbten Orthoklas von unregelmässiger Körnerform; die Individuen sind durchaus einfach. Die Körnchen sind auch frei von eingewachsenen Einschlüssen.

Das zweite ausgeschiedene Mineral ist Quarz, dessen Menge indessen eine untergeordnete ist. Die nur seltener regelmässig hexagonal begrenzten Körner von derselben Grösse wie die Orthoklase, verkleinern sich bis beinahe zur unsichtbaren Grösse. Durch die noch deutlicheren chromatischen Erscheinungen im polarisirten Lichte lässt sich der Quarz vom Orthoklas unterscheiden; die völlige Durchsichtigkeit ist für denselben nicht besonders charakteristisch, da auch der Orthoklas diese Eigenschaft besitzt. Nur ziemlich spärlich kommt hie und da ein Oligoklaskörnchen von völliger Frische zum Vorschein. Auf einer Fläche von 1 Quadratcentimeter konnten 2—3 Körner von Oligoklas gezählt werden, welche im polarisirten Lichte eine sehr deutliche Farbenstreifung zeigen. Ein Körnchen von $^1/_7$ mm. Breite zeigte 10 färbige, sehr scharf begrenzte Zwillingslamellen.

Das ganze Gemenge ist schwarz punktirt von entfernter stehenden oder mehr zu Aggregaten vereinigten, schwarzen, undurchsichtigen Staubkörnchen, wahrscheinlich von Magnetit. Die kleineren, einzeln eingewachsenen, keineswegs aber die kleinsten Körnchen haben einen Durchmesser von $^1/_{150}$ mm. Die Aggregate sind freilich breiter. Der Magnetit ist nur in der felsitischen Grundmasse eingewachsen. Einige grössere Körnchen sind Pyrit, welcher nicht häufig erscheint.

Die Körner des Gemenges berühren sich entweder unter sich oder dringt zwischen dieselben eine schmutzig lichtgraue, durchsichtige, stellenweise aber graugrünlich getrübte Grundmasse ein, welche bei 250facher Vergrösserung und bei Zuhilfenahme der Polarisation sich in höchst zarte Körnchen zerlegen lässt, in denen die Trübungen von irgend einem grünen Minerale herrühren, in welchem entweder Körnchen oder zu Häufchen aggregirter Magnetitstaub häufig eingewachsen erscheinen. Stellenweise ist die Grundmasse so zu sagen beinahe gänzlich undurch-

sichtig von der Menge des im grünen Minerale angehäuften Magnetites, in welchem nur zerstreut ein kleines helleres Pünktchen durchscheint.

Das grünliche Mineral färbt sich wohl im polarisirten Lichte, zeigt jedoch keinen bedeutenden Dichroismus, was jedoch kein Grund ist, dasselbe nicht für Biotit oder Amphibol halten zu können, da diese Mineralien in sehr dünnen Lamellen den Dichroismus undeutlich zum Vorschein treten lassen. Augit scheint das Mineral nicht zu sein, dessgleichen auch nicht Chlorit, weil ihm die für Chlorit so charakteristische grüne Farbe abgeht. Es muss vorläufig dahingestellt bleiben, wie das schmutzig grüne Mineral zu benennen wäre, ob es nämlich höchst feinschuppiger Biotit oder sehr zart aggregirter Amphibol sei.

Apatit wurde unter dem Mikroskope nicht erkannt. In verdünnten Säuren entwickelt das Gestein keine Bläschen.

Schwarzer Felsitporphyr von Klecánky.

Mit den Dioriten und licht gefärbten Felsitporphyren bei Klecánky am rechten Moldauufer, und zwar unter dem nördlichen Kreuze am Felsen, kommt auch ein dem vorigen ähnliches Gestein, das nur an den allerdünnsten Kanten durchscheinend ist, zum Vorschein; an demselben ist der eruptive Charakter dadurch deutlich ersichtlich, dass es den Diorit und Grauwackenschiefer in dünneren Trümmern durchsetzt. Sonst ist das Gestein dem vorigen gänzlich ähnlich, nur dass dessen Bruch unvollkommen muschlig erscheint und das Gefüge ein compacteres und dichteres ist.

Ein in einer anderen Richtung, nämlich senkrecht auf die durch Bruch entstehenden dicken Platten, als dies beim vorigen Gesteine der Fall war, verfertigter Dünnschliff zeigte unter dem Mikroskope eine ganz andere Textur. Unter Vergrösserung besehen waltet die dichte Grundmasse gegenüber den ausgeschiedenen Krystallkörnern vor. Die Textur der Grundmasse ist eine flasrige, indem wellenförmig gebogene dunkle Streifen mit lichteren abwechseln, was auch bei mikroskopischen Gemengen den Namen der Fluidaltextur führt.

Das Gestein sieht sehr feinkörnig aus, hat einen kurzsplittrigen Bruch. Unter der Loupe sieht man in der dichten schwarzgrauen Grundmasse winzige Quarzkörnchen eingewachsen, nebst dem auch kleinwinzige Orthoklasspaltflächen glitzern.

Von den eingewachsenen Körnern herrscht wiederum der Orthoklas vor, welcher völlig durchsichtig, nie zwillingsartig verbunden ist; weniger häufig als der Orthoklas ist der Quarz in theilweise hexagonal begrenzten Formen. Die bedeutendsten Körner des Quarzes haben eine Breite von $^1/_3$ mm., die kleineren sind bis zum beinahe kaum erkennbaren herabgesunken. Der Orthoklas pflegt nicht grösser zu sein wie der Quarz. Die schwarzen Körnchen bestehen entweder aus Pyrit, wenn sie etwas grösser sind; die winzig kleinen zerstreut eingewachsenen Körnchen aber mit quadratischen Querschnitten und der Grösse um $^1/_{230}$ mm. herum und noch kleinere staubartige im Gesteine häufig eingewachsene opaken Partien sind Magnetit. Noch häufiger sind jedoch schwarze aus staubförmigen Körnchen verbundene Aggregate des Magnetites. Die Grundmasse, von licht bräunlicher bis dunkelbrauner Farbe, ist stellenweise mehr, stellenweise aber in geringen

Graden durchsichtig. Im polarisirten Lichte ist ihre höchst feinkörnige Zusammensetzung aus Orthoklaskörnchen recht deutlich.

Die wellig flasrige Färbung der Grundmasse verdankt ihre Entstehung einem in derselben höchst zart vertheiltem Mineral von grünlich brauner oder brauner Farbe, dessen Begrenzung nicht deutlich zu sein pflegt. In solchen dunkleren, wellenförmig verzogenen Streifen, welche allmählig in die lichtere Grundmasse übergehen, pflegen Häufchen von Magnetitstaub oder körnige Magnetitaggregate sehr häufig zu sein. Das färbende Mineral in der Grundmasse, dem dieselbe ihre braune Farbe verdankt, ist entweder dem Biotit oder einem dunklen Amphibol verwandt, gewiss aber ist es ein CaO, MgO und irgend eine Oxydationsstufe des Eisens enthaltendes Mineral, weil diese Bestandtheile durch Analyse nachgewiesen worden sind; aber mit irgend welcher Wahrscheinlichkeit lässt sich das färbende Mineral doch nicht näher bestimmen, obwohl es dem Biotit, nach dem Aussehen zu schliessen, nahe zu stehen scheint.

Spärlich sind Schüppchen von unregelmässig hexagonaler Form, meist immer mehrere beisammen, in der Grundmasse eingewachsen. Die dunkel hyacinthroth durchscheinenden $^1/_{70}$ bis $^1/_{60}$ mm. grossen Schüppchen lassen sich als Haematit erkennen. Apatit und Oligoklas wurden nicht nachgewiesen.

Wenn zarte dünne Äderchen von $^1/_4$ mm. Breite das Gestein durchsetzen, so lassen sich diese spärlich auftretenden Klüftchen unter dem Mikroskope durch ihre weisse Farbe und die körnige Textur des sie zusammensetzenden durchsichtigen Orthoklases erkennen.

Der schwarze Felsitporphyr besteht nach der unvollständigen Analyse, zu der 1·51 Gramm Substanz verwendet wurden nach Ad. Hofmann aus:

SiO_2 =	64·08
Al_2O_3 =	7·48
Fe_2O_3 =	18·04
CaO =	2·36
MgO =	3·30
Glühverlust	1·69
Unbestimmte Alkalien	3·05
	100·00

Zu der Analyse wird bemerkt, dass eigentlich die Menge der unbestimmten Alkalien grösser sei als 3·05, weil die Oxyde des Eisens durchwegs als Fe_2O_3 bestimmt wurden, die Summe der bestimmten einzelnen Verbindungen demnach bedeutender erscheint.

In kalter concentrirter Salzsäure lösten sich in einem Tage unter Entwickelung von geringen Mengen von Schwefelwasserstoff 1·58% an FeO nebst ·47% Fe_2O_3 auf.

Weil im Gesteine sowohl Orthoklas als Quarz nachgewiesen worden sind, von denen jener 64·7%, dieser aber 100% SiO_2 enthält, so muss die Menge des die Farbe bedingenden Magnetites und des gefärbten vielleicht aus Biotit bestehenden Minerales, welches ärmer an SiO_2 ist, eine ziemlich bedeutende sein, um die verhältnissmässig geringe Menge von 64·08% SiO_2, die im Gestein enthalten ist, erklären zu können.

Diese schwarzen Quarzporphyre (Felsitporphyre) von sehr feinem Korne wären eine Analogie der schwarzen Porphyre von Elfdalen, welche gleichfalls eine ausgezeichnete Fluctuationstextur zeigen.

Grauschwarze Quarzporphyre mit etwas grösseren ausgeschiedenen Krystallen sind im östlichen Böhmen auch in den tieferen cambrischen Schichten zu finden. Dieselben werden in der Beschreibung des Eisengebirges ihren Platz finden.

Licht gefärbte Felsitporphyre.

Dieselben wären eigentlich auch Quarzporphyre, da in ihnen Quarz ausgeschieden ist. Doch waltet die Grundmasse von lichtgrauer oder gelblichgrauer Farbe bedeutend vor gegenüber den ausgeschiedenen Krystallen von Quarz und den Feldspäthen. Die Felsitporphyre kommen in den Umgebungen von Prag mit geringen Ausnahmen durchwegs in der Etage C (vielleicht auch B), nur in schiefrigen Gesteinen, keinesfalls aber in Kieselschiefern, entweder in wahren Gängen oder in Lagergängen vor. Die Gänge erscheinen gewöhnlich eben- und parallelflächig begrenzt, senden nicht häufig Trümmer aus, zertrümmern sich auch nicht und sind nur ausnahmsweise mächtigen Stöcken ähnlich. Scharfkantige Bruchstücke des Nebengesteines wurden in denselben in bedeutenderer Menge noch nicht nachgewiesen. Das Alter der Porphyre scheint mit der Primordialetage C zusammenzufallen, obwohl einige auch etwas jünger sind, da sie die Etage Dd_1 durchsetzen.

Der längste Lagergang oder auch Gang in der Richtung der transversalen Zerklüftung, was mit völliger Sicherheit bisher noch nicht entschieden ist, erscheint bei Radošovic nördlich von Říčan und lässt sich bis Modletic verfolgen. Der Lagergang streicht in 4 h. mit der Mächtigkeit von 3 bis 4 m. auf die Entfernung von 6·8 Kilometer. Von Radošovic streicht der Gang zwischen Radošovic und Říčan, bei Říčan ist er unbekannt, weiter zwischen Kuří und Krabušic, dann $^1/_2$ Kilometer nordwestlich bei Doubravic vorbei nach Modletic. Am besten ist sein Aufschluss bei Radošovic.

In der Umgebung des Šárkathales ist der Felsitporphyr mächtig und zwischen Gesteinen der Etage C und den Liegendschichten, nämlich Grauwackenschiefern der Zone Dd_1 und Diabastuffen der Zone Dd_1 gangförmig eingelagert. Hier ist er demnach etwas jünger als die Zone C und auch Dd_1. Das Plateau des rothen Berges ostnördlich von Vokovic besteht aus Felsitporphyren in der Mächtigkeit von etwa 100 Metern und noch mehr, welche die Strasse von Dehnic nach Jenerálka, dort wo dieselbe sich im rechten Šárkaabhange gegen das Thal senkt, durchsetzen und am Rücken des rechten Thalgehänges bis gegen Zlatnic fortstreichen, wo sie gegen Norden abgerissen sind. Der nördlich verworfene Gang streicht nordöstlich von Zlatnic bis zum Dorfe Ober-Šárka fort, immer am Rücken des rechten Thalabhanges ausbeissend, bis er unter zu Gruss und Schotter zerfallenem cenomanen Sandstein verschwindet. Das Liegende des Ganges bildet die Etage C, im Hangenden ist der Gang bedeckt durch cenomanen Sandstein. Der zum Streichen der Schichten ziemlich parallel verlaufende Gang von Šárka ist der mächtigste von allen aus den Umgebungen von Prag. Die Länge des Šárka-er Ganges, so weit er zu Tage tritt, ist etwa 2·9 Kilometer.

An beiden Ufern der Moldau, nördlich von Prag, beissen viele, doch nicht bedeutend mächtige Quarzporphyrgänge aus. Am linken Ufer ist etwa inmitten zwischen Podbaba und Selc ein viele Meter mächtiger Gang an der Eisenbahn und Strasse nahe bei einem Dioritgange entblösst. Dann ein anderer Gang nördlich von Roztok; sowie auch die schwachen Gänge etwa ·8 Kilometer südwestlich von Letek, wo auch die schwarzen, manchen quarzigen feinkörnigen Grauwacken ähnlichen Quarzporphyre vorkommen. Nördlich von Libšic setzt im steilen Ufergehänge ein mehrere Meter mächtiger wahrer Gang mit Nebentrümmern an, übersetzt schief die Moldau, indem er dann im rechten Ufergehänge in nördlicher Richtung über Dolanek bis auf eine Länge über 1 ½ Kilometer fortstreicht.

Am rechten Moldauufer kommen etwa zwei nicht mächtige Felsitporphyrgänge gegenüber Selc, dann ebensolche zwei Gänge südlich von der Einmündung der Schlucht von Chaber, in der die Dynamitfabrik steht, und nördlich von dem Ende der Schlucht von Čimic, dann etwa ½ Kilometer nördlich von der Dynamitfabrik abermals zwei Gänge, und endlich in der Mündung der Schlucht von Brnky in die Moldau, gegenüber Roztok ein Gang zum Vorschein. Ein etwas mächtigerer Gang streicht am Gehänge des rechten Ufers parallel mit dem Moldaulaufe über Klecánky. Von Klecánek 700 bis 800 Schritte flussabwärts, hinter den Dioritgängen ist ein sehr mächtiger Gang durch Steinbrüche entblösst, hinter welchem noch zwei bis drei schwache Gänge in der mittleren Entfernung zwischen Klecánek und Husinec folgen. Westnördlich von Větrušic sind gleichfalls zwei Gänge, die Trümmer aussenden, im felsigen, von Dioriten und Aphaniten durchsetzten steilen Ufergehänge bekannt. Mit dieser Aufzählung ist aber die Zahl der Porphyrvorkommnisse keineswegs erschöpft.

Ausser an den Moldauufern sind Gänge noch in einigen Schluchten nachgewiesen: so etwa am rechten Ufer des Okořbaches, gegenüber der Okořer Mühle, wo der etwa 1 Meter mächtige Gang flach einfällt, dann im Tuchoměřicer Thal im rechten Thalgehänge, von der Strasse beim schwarzen Ochsen 200 bis 300 Schritte westlich, sowie im linken Gehänge desselben Thales gegenüber der Einmündung der Sukdoler Schlucht. In dem Schluchtausläufer, etwa 500 Schritte östlich von Máslovic, streicht auch ein echter Gang nach Norden.

Felsitporphyr von Radošovic.

Von Nedvezí, bachaufwärts in südöstlicher Richtung, geht eine Schlucht östlich von Radosovic vorbei gegen Vojkov. Östlich von Radošovic verengt sich die Schlucht und führt den Namen „Prestavlecká rokle". Genau 800 Meter östlich von Radosovic ist im rechten Schluchtabhange der Lagergang oder der echte Gang, was nicht sicher gestellt ist, durch einen Bruch eröffnet. Hier ist der Porphyr auch am wenigsten zersetzt und bedeutend fest. Das Verflächen des 3—4 Meter mächtigen Ganges ist sehr steil gegen 10 h.

Die Farbe des frischen Gesteines ist licht gelblichgrau; in den Klüften, oder längere Zeit der Witterung ausgesetzt wird es gelbgrau; die Textur ist deutlich porphyrartig. Die Grundmasse und die eingewachsenen Krystalle erscheinen dem Auge in ziemlich gleicher Menge in der Zusammensetzung des Gesteines. Im Bruche fallen sogleich die dunkelrauchgrauen durchsichtigen Quarzkrystalle in

Doppelpyramiden auf, deren grösste Formen in der Richtung der Hauptachse bis 6 mm. Länge erreichen. Ausser Quarz enthält die Grundmasse höchstens halb so lange, weisse oder bräunlichweisse, nur kantendurchscheinende Feldspäthe mit deutlichen Spaltungsflächen in ansehnlicher Menge eingewachsen. Der Feldspath scheint neben dem Quarz trotz seiner geringen Grösse in etwas bedeutender Menge aufzutreten.

Als accesorische Gemengtheile treten nur sehr spärlich wenige Millimeter lange, hexagonale, licht grünlichgraue Biotitkrystalle mit sehr unebener oder wie durch einseitigen Druck wellig gebogener oP-Fläche zum Vorschein, welche etwas weniger fettglänzend erscheinen und auf eine Vertalkung hinzuweisen scheinen. Dann erscheint noch Pyrit in höchstens 1 mm. grossen Körnchen. Oberflächlich sind manche Handstücke durch kleine Hohlräume unregelmässig kleinluckig und bräunlich gefärbt, jedenfalls in Folge des verwitterten Pyrites.

Die licht gelblichgraue Grundmasse ist feinsplittrig, sehr compact, wodurch das ganze Gestein fest verbunden und schwer zersprengbar erscheint.

In verdünnten Säuren erweisen sich die frischen Brocken des Quarzporphyres frei von Calcit; die etwas weniger frischen, minder zähen, entwickeln spärliche Bläschen, ihr Feldspath ist demnach zersetzt und mit etwas Calcit durchdrungen.

Unter dem Mikroskope zeigen sich die Quarze durchsichtig, ganz rein und bei einigen, bei denen der Schnitt ein hexagonaler, folglich auf der Hauptachse ein senkrechter war, konnte mit einiger Wahrscheinlichkeit die Linksdrehung derselben beobachtet werden. Die Orthoklase sind selbst in den dünnsten Praeparaten meist weiss, getrübt, nur ganz schwach durchscheinend und parallel zu einer Richtung mit äusserst feinen, hellen, langen oder unterbrochenen Linien, welche sich als Spaltungsfugen deuten liessen, durchzogen. Andere jedoch erweisen sich frischer, weil sie im polarisirten Lichte deutlichere Farben zeigen, sind jedoch gänzlich mit anderen Kryställchen durchspickt, welche vermuthlich als Orthoklase in anderer Orientirung sich deuten liessen. Andere zeigen wieder deutliche Aggregatpolarisation. Oligoklas liess sich mit Sicherheit nur an gewissen Durchschnitten nachweisen. Auch Verwachsungen von Oligoklas mit dem als Orthoklas gedeuteten Feldspath sind ersichtlich.

In manchen Orthoklasquerschnitten zeigen sich etliche Quarzkryställchen eingewachsen.

Das als Biotit erwähnte Mineral ist theilweise schon eine Pseudomorphose, vielleicht nach Biotit. Dasselbe ist licht gelblichgrünlich durchsichtig, wahrscheinlich Chlorit. Nebstdem sind gewisse Glimmerpseudomorphosen dunkelbraun getüpfelt, was von Limonit herrührt, sowie hie und da auch mit gelblichhyacinthrothen Fetzen von Haematit begleitet. Es finden sich aber auch frischere Biotite in der Grundmasse in grösserer Zahl eingewachsen, als unter der Luppe ersichtlich ist; doch behauptet der Biotit nur den Rang eines accesorischen Minerales.

Die Pyritkörnchen zeigen nicht selten einen dunkelbraunen wolkigen Hof von Limonit, welcher, wiewohl selten, auch im Orthoklas und Oligoklas und um dieselben kleine Wölkchen bildet, oder nach zufällig vorhandenen Klüftchen in dieselben eindringt.

Die dichte Grundmasse besteht aus deutlichen Mikrolithen und erweiset sich bei stärkerer Vergrösserung aus kurzen, dicken regellos gemengten Stäbchen von Orthoklas zusammengesetzt. Sie zeigt sehr deutliche Aggregatpolarisation. Da sich in derselben im polarisirten Lichte einige stärker gefärbte Punkte zeigen, so dürften dieselben auf Quarz zurückzuführen sein, für dessen Anwesenheit in der Grundmasse übrigens kein anderer besserer Beweis erbracht werden kann.

Zahlreiche, zu kleinen Wolken gehäufte, schmutzig dunkelbraune Limonitpartikelchen in der Felsitgrundmasse, sowie spärliche Schüppchen von Chlorit scheinen die Ursache der licht gelblichgrauen Farbe desselben zu sein. Zugleich sind sie ein Hinweis für die nicht gänzlich frische Natur des festen Quarzporphyrs, da sie als secundäre Mineralien fehlen sollten. Für die nicht gänzliche Frische des Gesteines ist ausserdem auch der getrübte in demselben eingewachsene Orthoklas und Oligoklas ein Beleg.

Felsitporphyr von Letky.

Zwischen Pod-Moráň und Letky, ·8 Kilometer südwestlich von Letky, werden die gegen Nordnordwest verflächenden Schiefer, sowie die schwarzen sehr kleinkörnigen Porphyre, durch einige echte Quarzporphyrgänge durchsetzt. Aus einem, nur $^1/_2$ m. mächtigen, gegen Norden verflächenden Gange von frischer Beschaffenheit stammt dieses Handstück.

Der Quarzporphyr ist ausnahmsweise frisch und unzersetzt, trotzdem dass denselben hie und da sehr dünne Klüftchen von krystallinischem Calcit durchsetzen, sowie dass auch reine Bruchstücke desselben in verdünnten Säuren eine unbedeutende Menge von Bläschen entwickeln.

Im frischen Bruche herrscht die deutlich splittrige, licht gelblichgraue Felsitgrundmasse bedeutend über die in derselben eingewachsenen grauen, fettglänzenden Quarzkrystalle vor, deren grössten die Dimensionen von 2 — $2^1/_2$ mm. kaum übersteigen. Feldspathquerbrüche treten nur ziemlich untergeordnet zum Vorschein. In einzelnen Handstücken sind Pyritkörnchen der Form $\infty O \infty$, kaum $^1/_3$ mm. Kantenlänge besitzend, einzeln oder gehäuft eingewachsen. Die verblasste Oberfläche des den Witterungseinflüssen ausgesetzten Gesteines zeigt schwache Limonitschnürchen und Pünktchen.

Bei aufmerksamerer Beobachtung der Bruchoberfläche, noch besser aber unter der Loupe, gewahrt man ausserdem neben Quarz- und wenig häufigern Orthoklaskörnchen noch kleinere, spärlich auftretende, durchsichtige, deutlich gestreifte Plagioklaskryställchen von frischem Aussehen.

Unter dem Mikroskope zeigt sich im Dünnschliff die Felsitgrundmasse gegenüber den eingewachsenen Krystallen ebenfalls vorherrschend.

Der Quarz tritt sehr deutlich zum Vorschein und einige Durchschnitte, welche wahrscheinlicher Weise senkrecht zur Hauptachse desselben geschnitten wurden, gehören dem links drehenden Quarze an. Die Quarzkrystalle sind entweder unmittelbar in der Grundmasse zerstreut eingewachsen, oder sind dieselben zum Theil oder gänzlich von einem Pyritkranze umhüllt, welches Mineral, wenn es nicht etwa in einzelnen grösseren Körnchen sehr spärlich in der Grund-

masse eingewachsen erscheint, sich nie an die Feldspäthe, sondern nur an den Quarz anlehnt.

Das zweite Mineral, der Oligoklas, zeigt sich unter dem Mikroskope häufiger, als diess dem blossen Ansehen nach vermuthet werden könnte und er steht der Menge nach dem Quarz nur wenig nach. Das frische Mineral von rectangulären Umrissen und von etwas kleineren Dimensionen als der Quarz, zeigt sehr deutliche Zwillingslamellen, jedoch meist nur in beschränkter Menge. Der an Zwillingslamellen reichste Querschnitt zeigte 12 farbige Bänder im polarisirten Lichte; meist erscheinen deren aber ungleich weniger. Einzelne Krystalle von Orthoklas kommen nur in ziemlich spärlicher Menge vor, so dass sie beinahe als accesorisches Mineral gedeutet werden könnten.

Accesorisch sind auch trübe, aus Längsfasern bestehende Säulchen anzutreffen, deren Deutung sicher nicht gelang. Sie erinnern bedeutend an Muscovite oder auch an Talkquerschnitte, womit aber mit Sicherheit keinesfalls eines dieser Mineralien, am wenigsten der Talk gemeint sein kann. [6]) Mit Wahrscheinlichkeit kann nur an Muscovit gedacht werden.

Die Grundmasse ist deutlich-, wenn auch mikro-krystallinisch, sie zeigt sehr deutliche Aggregatpolarisation, und in derselben erscheinen wohl spärliche, aber deutliche Quarzkörnchen. Dieselbe wird vorherrschend als aus Orthoklas bestehend gedeutet, da keine Beobachtung die Anwesenheit von Plagioklas in derselben bestätigt. Um so auffallender muss es erscheinen in dieser aus Orthoklas und auch aus Quarz bestehenden felsitischen Grundmasse meist Quarz und Oligoklas porphyrartig also in grösseren Krystallen ausgeschieden zu finden, während die grossen porphyrartig ausgeschiedenen Orthoklaskrystalle aber nur höchst spärlich eingewachsen sind.

Die felsitische Grundmasse besteht aus hellen Partien, in welchen grauliche wolkige Trübungen sich netzförmig durchschlingen. Diese trüben Stellen machen den Eindruck, als wäre die Trübung durch das vordem erwähnte, an Muscovit oder Talk erinnernde Mineral, hervorgebracht worden. Um die eingewachsenen ausgeschiedenen Krystalle bildet die helle Grundmasse einen von der wolkigen Trübung umsäumten Hof.

An anderweitigen Einschlüssen lässt sich in den ausgeschiedenen Krystallen nichts bemerken. Der Quarzporphyr ist vollkommen frisch, da demselben alle Limonit- und Chlorit-Trübungen fehlen.

Felsitporphyr von Libšic.

Von Libšic etwa 300 Schritte nördlich entfernt durchschneidet die Eisenbahn einen steilen linkseitigen Felsvorsprung, in welchem ein viele Meter (jedoch nicht über 25—30 m.) mächtiger Porphyrgang mit seinen Nebentrümmern beinahe nördlich streicht, um unter der Moldau zu verschwinden und am rechten Ufer wiederum gegabelt zum Vorschein zu kommen. Das Verflächen des Ganges ist ein steiles, beinahe östliches. Im Eisenbahneinschnitt wird ausserdem ein anderer dunkelgrauer Gang bemerkt, welcher etwa in südwestlicher Richtung, also quer gegen den Porphyrgang und dessen hier gut entblösste Trümmer streichend, denselben, sowie die dunklen tiefen Silurschiefer und die mit denselben verknüpften

Dioritaphanite durchsetzt und steil nach NW. verflächt. Der weniger als Meter mächtige Gang, ebenfalls Trümmer aussendend, ist durch Zersetzung etwas angegriffen, so dass dessen zwar deutlich kleinkörniges, aber faules Gestein ziemlich bröcklig erscheint. Nur eingewachsene Biotitschuppen lassen sich im Gestein mit Sicherheit erkennen, wornach dasselbe dem Ansehen nach an Minette erinnert.

Der Quarzporphyr nördlich von Libšic ist ziemlich zähe, fest und frisch. Manche Handstücke erscheinen mit schwachen, höchstens federkieldicken oder noch schwächeren Quarzklüftchen durchzogen. Die Farbe ist rein lichtgrau; die nicht gänzlich frische angegriffene Oberfläche licht rostbraun.

In der deutlich splittrigen, vorherrschenden felsitischen Grundmasse sind graue Quarzkrystalle von bis $2^1/_2$ mm. Breite, ziemlich reichlich eingewachsen. Nur unter der Loupe erkennt man die spärlich auftretenden, viel kleineren, deutlich gestreiften, weissen Oligoklaskrystalle, welche als porphyrartige Ausscheidungen neben dem Quarze in der dichten Grundmasse zum Vorschein kommen. In verdünnten Säuren brausten frische Brocken nur unter Entwickelung von unbedeutenden Bläschen auf.

Zum Dünnschliffe wurde ein Brocken aus der Gangmitte im Eisenbahnunterbau verwendet, durch welchen eine 1 mm. mächtige Quarzkluft hindurchging.

In manchen ganz reinen, durchsichtigen Quarzkrystall-Querschnitten zeigten sich Einschlüsse von Felsitmasse, entweder als grösserer Kern inmitten des Krystalles, oder mit der äusseren Umgebung durch einen dicken Canal communicirend, je nach der Richtung des Schliffes. Sonst aber erweisen sich die Quarze frei von Einschlüssen.

Oligoklase erscheinen in der Grundmasse spärlich, ebenso Orthoklase; im Vergleich zum Quarz beinahe als unwesentlich anzusehen. Die felsitische Grundmasse ist selbst bei geringerer (60maliger) Vergrösserung deutlich krystallinisch; im polarisirten Lichte mit stark färbigen Körnchen neben den blasseren Orthoklasmikrolithen, die als Quarz zu deuten wären, ziemlich reichlich durchsetzt. In der Grundmasse finden sich hie und da Chloritschuppen; dünne Klüftchen in derselben sind gleichfalls mit Chloritschuppen ausgefüllt, was auf spätere Einflüsse zurückzuführen ist.

Das Quarzklüftchen zeigte sich aus reinem durchsichtigen Quarz zusammengesetzt, in welchem sich dickere Lagen von Chloritschuppen, in einzelnen Nestern von grasgrüner Farbe ausgeschieden, vorfanden.

Der Quarzporphyr ist beinahe ganz frisch, da sich in demselben erst die ersten Anfänge von Zersetzungs- und Infiltrationsmineralien, von denen der Chlorit eines ist, zeigen.

Die am Eisenbahneinschnitte entblössten Liegendtrümmer enthalten weniger eingewachsene Krystalle, vermitteln also den Übergang in Felsit, wie diess bei Gängen vielfach schon nachgewiesen ist, dass mit deren Mächtigkeit auch die krystallinische Textur zunimmt. [7])

Der Gang des schwarzgrauen, etwas bröckelnden Gesteines, welches auf den ersten Anblick der Minette so ähnlich ist, besteht aus einer dunklen dichten Masse, in welcher höchst zarte nur mit der Luppe sichtbare, dann aber auch bis 2 mm. breite Biotitschuppen in grosser Menge in allen Richtungen eingewachsen

sind. Dann kommen aber auch häufig Körner von an unbestimmbare Krystalle erinnernder Begränzung vor, deren Farbe eine schmutzig graulichgelbe ist. Die matt glänzenden Körnchen sind schon halb zersetzt und erinnern an Olivin. Wenn eine Fläche des Gesteines angeschliffen wird, so werden an derselben mit der Loupe noch schwarze Punkte sichtbar, welche einem Angit ähnlich sehen, und endlich weisse Punkte von der Form von Krystallen, die vielleicht irgend einem Feldspath angehören, in der Grundmasse eingewachsen bemerkt.

Dünnschliffe lassen sich aus dem Gestein wegen seiner Zerbröckelbarkeit nicht gut darstellen, da angeschliffene Plättchen bei einer gewissen Dicke zerfallen, indem das dem Olivin ähnliche Mineral zerbröckelt.

3. Der Felsit,

oder die blosse Grundmasse der Porphyre für sich, wenn sie gesteinsbildend auftritt, ist verhältnissmässig am wenigsten verbreitet und mit den wahren Felsitporphyren vergesellschaftet.

Felsit von Jenerálka.

In der Šárka kommt neben der Strasse N. von Jenerálka zum schwarzen Lamm in den hangendsten Schiefern der Etage C oder in den tiefsten der Zone Dd_1, nahe bei der kleinen gemauerten Brücke ein Lagergang von 4 Meter Mächtigkeit zum Vorschein. Der Gang mit südlichem Verflächen streicht etwa in 5 h. weiter gegen Ost auf eine Länge von $1^1/_4$ Kilometer, nördlich bei der alten Mühle vorbei. Wiewohl nach der Lagerung anzunehmen wäre, dass der Felsit ein Lager sei, so widerspricht dem doch seine Umbeschaffenheit, denn die Ränder bestehen aus Felsit- und Schieferbreccie, was auf einen Lagergang hinweiset.

Der Felsit ist frisch, im Ansehen licht fleischroth, an den Kanten stark durchscheinend, deutlich splittrig. In demselben treten sehr spärlich bis 2 mm. grosse Quarzkrystalle zum Vorschein, von denen auf etwa $1^1/_2$ □cm. Bruchfläche nur einer entfällt. Noch seltener sind dünne, kurze, frische, weisse, gestreifte Oligoklas-Spaltungsflächen zu bemerken; auf etwa 10 □cm. Fläche entfällt ein Oligoklaskryställchen. Man kann desshalb der sehr vorherrschenden Grundmasse gegenüber den spärlichen, eingeschlossenen Krystallen nicht den Namen von Quarz- oder Felsitporphyr geben, sondern muss dieselbe als Felsit bezeichnen.

Manche Handstücke zeigen kurze, sämmtlich nach einer Richtung gestrekte, seltener bis halbfingerdicke Streifen oder Schlieren von kirschrother Farbe, welche sich unter der Loupe aus Haematit (Eisenrahm) zusammengesetzt erweisen; dessen Schuppen erscheinen regellos gehäuft. Diese Streifchen, welche von der Felsitmasse scharf getrennt sind, erinnern an die in den Granuliten (Fleckengranuliten) von Gloggnitz auftretenden schwarzen Flasern, kommen jedoch nicht so zahlreich zum Vorschein.

Das Gestein ist ausserdem durchzogen mit bis messerrückendicken Klüftchen von späthigem, halbdurchsichtigem Calcit und Quarz und bedeckt sich in verdünnten Säuren mit kleinwinzigen Bläschen von Kohlensäure.

Unter dem Mikroskope erweisen sich die spärlichen Quarzkrystalle als ganz rein, die bei Betrachtung des Bruches so seltenen Feldspäthe sind jedoch bei Vergrösserung des Dünnschliffes in kleinen Krystallen etwas reichlicher als der Quarz anzutreffen; sie sind sowohl Oligoklas mit wenig zahlreichen Zwillingslamellen, als auch Orthoklaskryställchen oder Zwillinge des Karlsbader Gesetzes. Die Orthoklase scheinen gegenüber dem Oligoklas etwas weniger vorzuherrschen. In den Feldspäthen sind häufig wenige, aber deutlich regelmässig hexagonal, oder verzogen hexagonal begrenzte, hyacinthroth durchscheinende Schüppchen von Haematit eingewachsen anzutreffen. Neben denselben ein oder sehr wenige undurchsichtige schwarze Körnchen, die als Pyrit zu deuten wären. Eine angestellte Messung eines dieser kleinen Haematitschüppchen von deutlicher hexagonaler Form, ergab für dessen Breite $^1/_{70}$ mm. und dessen Dicke $^1/_{800}$ mm.; doch sind die Schüppchen auch noch etwas kleiner oder grösser.

Die Felsitgrundmasse, welche das Gestein beinahe zur Gänze zusammensetzt, besteht aus einem deutlich mikrokrystallinischen Gemenge von kurzen Orthoklasnadeln und Quarzkörnchen, was durch polarisirtes Licht gut aufgelöst wird. Die Orthoklasnadeln zeigen sich so ziemlich nach einer Richtung mit ihren Längenachsen orientirt, dieselben haben demnach Mikrofluctuationsstructur. Um die Quarzkrystalle aber legen sie sich kranzförmig bis auf eine geringe Entfernung von denselben an. Die Quarzkörner inmitten der Orthoklasleistchen sind grösser als die Breite der Orthoklase und in ziemlicher Menge vorhanden, gegen den vorherrschenden Orthoklas aber dennoch untergeordnet.

Die mikrofelsitisch krystallinische Textur ist so deutlich, dass die Orthoklasleistchen, von denen manche als Karlsbader Zwillinge erscheinen, selbst im gewöhnlichen Lichte bei stärkerer Vergrösserung von 140 bis 160mal deutlich zum Vorschein kommen.

Die grössten dieser Leistchen, an den Enden mitunter als aus kleineren aufgebaut sich erweisend, haben bei einer Länge von $^1/_{14}$ mm., eine Breite von $^1/_{80}$ mm.; die kleineren, im gewöhnlichen Lichte noch sichtbaren, messen in der Länge $^1/_{23}$ mm., in der Breite aber $^1/_{160}$ mm. Im polarisirten Lichte jedoch erkennt man deutlich noch viel kleinere Leistchen von Orthoklas.

In der Grundmasse zerstreut finden sich sehr spärlich und vereinzelnt die kleinen Haematitschuppen, welche die blass fleischrothe Farbe des Felsites keineswegs bedingen, da ihre Menge eine ganz unbedeutende ist. Die Farbe ist dem Orthoklas eigen und nicht auf mechanische Einschlüsse zurückzuführen.

Diejenigen Partien des Felsites, welche kirschroth geflasert erscheinen, zeigen ziemlich grosse Haematitfetzen, denen die hexagonalen Umrisse angesehen werden, und dann Leistchen von Orthoklas im regellosen Gewirre. Um die Haematitfetzen ist die Grundmasse mit ziegelrothem bis hyacinthrothem Haematitstaub, der sich stellenweise wolkig anhäuft, getrübt. Der Haematitstaub findet sich in den Orthoklasleistchen als Einschluss regellos oder den Umgrenzungsflächen folgend; er wurde selbst als die Zwillingsfläche eines Zwillinges kennzeichnend beobachtet. Der Haematit ist mit dem Felsit von ursprünglicher Bildung, denn im Präparat wird derselbe durch ein haarfeines Quarzklüftchen, welches sich zertrümmert, durchzogen und um die Klüftchenbreite getrennt; derselbe ist also nicht Infiltra-

tionsmineral. Quarzklüftchen, welche andere Stellen durchsetzen, zeigen sich ganz rein ohne Chloritabscheidungen. Dass dieselben Flüssigkeitseinschlüsse zeigen, muss wohl nicht immer erwähnt werden, da dieses eine constante Eigenschaft des Quarzes ist.

Chloritschuppen lassen sich in dem ganz frischen Felsit ebenfalls keine nachweisen.

Felsit von Záběhlic.

Einige Schritte südlich vom südlichen Ende von Záběhlic bei Zbraslav kommen Lager (Schichten) von Felsit zum Vorschein, die mit Lagern von kleinkörnigem Diorit, welcher noch später beschrieben werden wird, abwechseln.

Der Felsit ist grau, im Bruche unvollkommen muschlig, höchst feinsplittrig und matt glänzend. Die Härte ist bedeutender als Stahlhärte, weil sich eine Stahlnadel an demselben abreibt. Sehr feine Splitterchen desselben schmelzen an den Kanten mit dunkler Farbe. Unter der Loupe ist die Bruchoberfläche gleichförmig dicht, höchst feinrissig. Hie und da wird das Gestein durch gerade, mit körnigem Calcit ausgefüllte, sehr enge Klüftchen durchsetzt. In verdünnten Säuren entwickeln sich aus gewissen Punkten zarte Bläschen; der Calcit imprägnirt demnach das Gestein in höchst feiner Vertheilung.

Eine angeschliffene Platte zeigt unter der Loupe nur kaum sichtbare schwarze Punkte, die in sehr geringer Menge in der dichten Grundmasse eingewachsen erscheinen.

Dünnschliffe sind unter dem Mikroskope bei schwächerer Vergrösserung bedeutend durchscheinend bis durchsichtig und ungleichförmig graulich gefärbt. In denselben erscheinen spärlich entweder Leistchen oder Körner, welche wasserhell bis durchsichtig sind. Die grösseren Leistchen pflegen selbst bis $^1/_8$ mm. lang, $^1/_{30}$ mm. breit zu sein; die grösseren Körner erreichen selbst eine Breite von $^1/_{15}$ mm. Die leistenförmigen, sehr spärlichen Kryställchen oder durchsichtigen, sehr unbedeutend getrübten Körnchen sind Orthoklas. Höchst selten ist der Oligoklas mit im polarisirten Lichte wohl deutlicher, aber doch etwas verwischter Zwillingsstreifung. Kleinere, wasserhelle Körnchen von bis $^1/_{30}$ mm. Breite sind vielleicht Quarz, da sie mehr abgerundet und auch im polarisirten Lichte gegenüber den Orthoklasen, die eine blass bläuliche Färbung annehmen, um etwas weniges lebhafter gefärbt erscheinen.

Ebenso spärlich wie die durchsichtigen Körnchen sind auch schwarze undurchsichtige Punkte und Körnchen in der Grundmasse zerstreut. Die Querschnitte mancher Körnchen erinnern an octaedrische Krystalle; das Mineral ist demnach Magnetit. Die kleinsten Magnetitkörnchen haben eine Breite von $^1/_{750}$ mm., die bedeutendsten, aus kleineren Krystallen aggregirten Körner sind $^1/_7$ mm. gross. Nur vereinzelnt finden sich in der Nähe des Magnetites bräunliche Wölkchen, die aus Limonit bestehen.

Im polarisirten Lichte zerlegt sich die Grundmasse in höchst kleine Körnchen von Orthoklas; die mikrokrystallinische regellose Structur ist demnach gut entwickelt.

Die grauliche Farbe der Grundmasse erscheint stellenweise nach Art von wolkigen Häufchen verstärkt; die färbende Substanz lässt sich bei solchen Vergrösserungen, bei welchen sich im polarisirten Lichte die Grundmasse schon in ein sehr zartes körniges Gemenge auflöst, nicht erkennen.

Bei etwa 300facher Vergrösserung aber werden in der durchsichtigen Grundmasse mehr oder weniger zahlreich gehäufte Schüppchen von höchst geringer Grösse erkannt, welche, wenn nach der sehr blass grünlichen Farbe geschlossen werden dürfte, vielleicht ein Biotit sein könnten. Ein solches Schüppchen mit ungeraden Rändern hätte die Breite von $^1/_{450}$ mm.

Minette.

Die Minette findet sich nur in kleinkörnigen Varietäten in silurischen Gesteinsschichten, sowohl im Gebiete der Karte der Umgebungen von Prag, als auch ausserhalb der Karte. Die grobkörnigen Varietäten sind überhaupt in Böhmen selten, wie allenfalls die Abänderung dieses Gesteines, mit schuppigen Tafeln von Biotit von 1 und mehr Quadratcentimeter Grösse, wie solche in losen Blöcken bei Abertham westlich von Joachimsthal gefunden werden.

Das Alter der Minette ist mit Sicherheit bekannt, da diese Gesteine zur Zeit der Bildung der aus weicheren, sehr feinen, leicht zerbröckelbaren Grauwackenschiefern bestehenden tieferen Zone der Etage Dd_5, ältere Silurschichten durchbrachen und in diesen dunklen Schiefern in einigen Lagern — gewiss einmaligen Strömen, von aus Spalten herausgedrungenen Gesteinsmassen — eingebettet liegen. Die Lager streichen nicht auf bedeutende Entfernungen, wenigstens wurde bisher nirgends die Beobachtung gemacht, dass ein Strom der Minette, jetzt freilich innerhalb der Schiefer lagerartig ruhend, sich in horizontaler Richtung auf mehr als 1 Kilometer Entfernung verfolgen liesse. Auf ähnliche Weise enden vielleicht die Lager auch dem Verflächen nach.

Die Minettelager sind bloss östlich von Prag, zwischen Michle, Alt- und Neu-Strašnic bis gegen Unter-Počernic, mit einem südsüdöstlichen Verflächen; dann zwischen Michle und Záběhlic, mit nordnordwestlichem Einfallen bekannt. Der nach SSO. verflächenden Lager kennt man 11—13, je nachdem man einige einander sehr genäherte als eines, oder getrennt rechnet, mit einer Einzelnmächtigkeit von etlichen bis über 10 Meter, in den am mächtigsten entwickelten Lagerpartien. Die NNW. verflächenden Lager zeigen sich zwischen Michle an der Südlehne des Bohdalechügels bis gegen Záběhlic zu, es lassen sich deren etwa 4 nachweisen; deren Mächtigkeit ist aber eine unbedeutende, von einigen Decimetern bis etlichen Metern.

Es ist indessen möglich, dass sich noch mehr der Lager aufzählen liessen, als hier angegeben ist.

Östlich von Unter-Počernic und Záběhlic verbergen sich die Schichten der Etage Dd_5 unter die zu Sand zerfallenen Sandsteine und die zu Letten veränderten Schieferthone der allertiefsten cenomanen Schichten, wodurch jede weitere Nachweisung der Minettelager gegen Osten abgeschlossen ist.

Durchbruchsstellen der Minette in der Nähe der Lager sind nirgends bekannt, obwohl Gänge von Minette ausserhalb des Rahmens der Karte der Umgebungen von Prag häufig, nicht nur in alten silurischen geschichteten Gesteinen, sondern auch in massigen, gleichfalls das Untersilur nach dessen Bildung durchsetzenden Gesteinen, insbesondere im Granit, zum Vorschein kommen.

Die den Granit durchsetzenden Gänge von Minette sind demnach jünger als manche Varietäten des Granites selbst, welcher aber selbst erst nach dem Absatze der unteren silurischen Schichten an die Tagesoberfläche trat. Insbesondere ist der porphyrartige Granit, der aus fleischrothen Körnern von Orthoklas, wenigem weissen Oligoklas, Quarz und Biotit besteht, in welchem Gemenge bis daumendicke Krystalle und Zwillinge von fleischrothem Orthoklas ausgeschieden sind, älter als die Zone Dd_5, weil diese Granitabänderung durch zahlreiche Gänge von Minette begleitet zu sein pflegt. In der Gegend von Milešov bei Krásná hora am rechten Moldauufer, $5^1/_4$ Myriameter von Prag, demnach wohl weit ausserhalb der Grenzen der Karte der Umgebungen von Prag, ist dieses erwähnte Verhältniss beider Gesteine zu einander sehr deutlich. Wohl nur körnige und keineswegs porphyrartige Granite von ähnlicher Zusammensetzung wie Granite der Umgegend von Krásná hora, sind aber auch bei Mnichovic bekannt.

Im Gebiete der Karte der Umgebungen von Prag ist bloss ein einziger, die Schichten der Etage C durchsetzender Minettegang am rechten Moldauufer südlich von Königsaal genau gegenüber der am linken Ufer gelegenen Ziegelei, genannt Strnad bekannt. Gegenüber von Strnad erscheint die Schlucht von Jarov, indem sie bei der Einschicht, genannt Jarov, in die Moldauschlucht mündet. In der Sohle der Jarover Schlucht befindet sich der Minettgang, indem er die Schichten der Etage C durchsetzt, welche südsüdöstlich, desshalb von der Silurmulde verflächen.

Der gegen 5 Meter mächtige Minettegang streicht etwa nach Stunde 9, verflächt an dem steilen Gehänge des rechten Ufers der Moldau, einige Schritte südlich von der Schlucht gegen Nordost, wo demselben entweder ein anderer Gang oder ein Trumm zuschaart, im Schluchttiefsten aber saiger. Die Begrenzung mit dem Phyllit der Etage C ist scharf, der Gang ist sowohl an den Ulmen, als auch in der Mitte gleich kleinkörnig und enthält nahe der Sahlbänder keine scharfkantigen Bruchstücke des Nebengesteines. Der Gang ist bis zum Schluchttiefsten durch Steinbrucharbeit abgebaut.

Kleinkörnige Minette.

Die Minette von Jarov erscheint in zwei allmählig in einander übergehenden Abänderungen.

Die eine Varietät besitzt im Allgemeinen eine lichtgraue Farbe, was vom vorherrschenden weissen Orthoklas herrührt. Mit dem blossen Auge gewahrt man im Gestein weisse Körnchen, zwischen denen dunkelbraune, glänzende Schuppen von Biotit richtungslos verwachsen sind. Nur spärlich treten etwas weniger grössere Körnchen von weisser Farbe zum Vorschein, welche aus Calcit zusammengesetzt sind. Die ganze Minette ist übrigens gänzlich mit Calcit fein durchdrungen,

da sich in verdünnten Säuren aus derselben ein schwaches Aufbrausen bemerkbar macht. Die Gemengtheile des körnigen Gesteines werden schon mit freiem Auge, noch besser aber unter der Loupe als solche erkannt.

Die andere Varietät ist von grauer Farbe; mit dem blossen Auge lassen sich nur die Schüppchen des Biotites ausnehmen; der andere Gemengtheil ist aber grau, von dichtem Gefüge. Doch selbst bei schwächerer Vergrösserung werden in der scheinbar dichten Grundmasse nur regellos eingestreute Biotittäfelchen erkannt. Durch Calcit ist diese Minette nur unbedeutend durchdrungen, denn ein in verdünnte Säure getauchtes Stückchen bedeckt sich erst nach kurzer Zeit mit Bläschen von sich entwickelnder Kohlensäure.

Die Minette von lichtgrauer Farbe besteht aus vorherrschenden, aber undeutlich begrenzten Krystallen von Orthoklas von weisser Farbe, die nur durchscheinen, oder im Dünnschliffe beinahe ganz undurchsichtig erscheinen und deren Länge etwa 1 bis $1^1/_4$ mm., die Breite aber $^1/_6$ mm. beträgt. Nur hie und da, aber im Ganzen ziemlich spärlich, lassen sich durchsichtige Orthoklaspartien erkennen, welche im polarisirten Lichte färbig erscheinen, demnach noch unzersetzt sind. Die überwiegende Menge der Orthoklaskrystalle stellt einfache Individuen vor, nur einige sind nach dem Karlsbader Gesetze zwillingsartig verwachsen. Der Biotit, der in dieser Minette untergeordnet zum Vorschein kommt, besteht aus hexagonalen Tafeln, deren Dicke $^1/_{50}$ bis $^1/_{10}$ mm., die Breite aber $^1/_{15}$ bis $^1/_2$ mm. misst. Sehr untergeordnet treten lange, aus Apatit bestehende Nadeln zum Vorschein, deren Dicke etwa $^1/_{80}$ mm. beträgt.

Die zweite Minettevarietät von grauer Farbe enthält zahlreichere hexagonale Täfelchen von Biotit, welche aber nur unbedeutend kleiner sind als die in der vorigen lichteren Abart eingewachsenen. Der Orthoklas ist durchsichtig, in durchschnittlich $^1/_{30}$ mm. breiten und $^1/_{12}$ mm. langen Leistchen ausgebildet. In dem durchsichtigen Orthoklas sind ziemlich häufig kurze, dünne oder etwas längere und auch breitere Nadeln von Apatit eingewachsen; in einigen Nadeln ist inmitten eine dunkle Linie zu bemerken. Die kurzen Nädelchen sind etwa $^1/_{120}$ mm. breit und $^1/_{10}$ mm. lang; die weniger zarten haben bei einer Breite von etwa $^1/_{60}$ mm. die Länge von $^1/_5$ mm. Im polarisirten Lichte lassen sich keine zwillingsartig verwachsenen Orthoklase erkennen.

Die Minetten aus den Lagern westlich von der Bohdaleckuppe bei Michle sind durchwegs grau und der zweiten Varietät aus dem Gange von Jarov ähnlich. Das Gemenge derselben lässt sich mit der Loupe gut erkennen. Doch entwickeln sie insgesammt in verdünnten Säuren mehr oder weniger Kohlensäure, sind demnach mit Calcit durchdrungen.

Eine Abart der Minette, aus einem einige Meter mächtigen Lager, welches durch den Bahnbau südlich von Alt-Strašnic durchschnitten worden ist, besteht aus ziemlich gut erhaltenen Mineralien. Der aus kleinen Körnern oder kurzen Leisten, die im Durchschnitte die Breite von $^1/_{30}$ mm. bei einer Länge von $^1/_6$ mm. erreichen, bestehende Orthoklas ist völlig durchsichtig und aus einfachen Krystallen zusammengesetzt. Unter einigen Hundert einfachen Orthoklaskrystallen sind nur sehr spärlich etliche mit der Fläche $\infty P\breve{\infty}$ zwillingsartig zusammengesetzte, zerstreut eingewachsen. Ausser dem Biotit, von den schon vorher beim Gesteine von

Jarov angeführten Dimensionen, erscheinen auch blassgrünliche Leistchen von Amphibol, welcher den Biotit vertritt. Das grösste beobachtete Amphibolprisma mass $^1/_3$ mm. in der Länge und $^1/_{10}$ mm. in der Breite; doch sind die zahlreicheren Leistchen nur $^1/_5$ so gross. Einige grössere, länglich hexagonale Krystallquerschnitte, die nur vereinzelnt auftreten und etwas grösser als die Biotittafeln sind, erscheinen durchwegs rissig, was bei Augit häufig zu beobachten ist; möglich dass dieselben Augite sind.

Eine andere, der vorigen ähnliche Minette besteht aus sehr langen Rechtecken von Orthoklas, in denen eine grosse Menge von breiten Apatitnadeln eingewachsen sind. Die Mehrzahl der Apatitnadeln ist vollständig durchsichtig, in andern gehen durch die Mitte eine dunkle Linie oder dunkle Striche durch. Die Breite der Nadeln beträgt $^1/_{80}$ bis $^1/_{45}$ mm., die Länge ist ein vielfaches der Breite. Der Biotit zeigt keine Eigenthümlichkeiten. Ausser Orthoklas, Biotit und Apatit werden zahlreiche kleinere oder grössere Flecken von grasgrüner Farbe bemerkt, welche einem chloritischen Mineral angehören und den Namen Viridit führen können. Stellenweise sind halbdurchsichtige, weisse Krystallquerschnitte zu sehen, um welche herum der Biotit mehr angehäuft ist und in denen aus schwarzen kleinen Punkten angehäufte Flecken eingehüllt sind. Die weissen, wenig durchsichtigen Krystallquerschnitte scheinen zersetztem Orthoklas, die schwarzen Flecken und Punkte in denselben dem Psilomelan anzugehören. [8])

Kleinkörnige Minette mit ausgeschiedenen Sphaeroiden.

Merkwürdig in dieser Beziehung ist eine Minette, welche in einer etwas unbedeutend geringeren Entfernung als 1 Kilometer südlich von Unter-Počernic Lager bildet. Die Mächtigkeit des Lagers lässt sich in dem verlassenen Steinbruche nicht mit Sicherheit hier angeben, sie dürfte aber vielleicht 2 bis 4 Meter betragen. In einer lichtgrauen Minette, welche derjenigen von Jarov ähnlich ist, jedoch nur etwas weniger dunkler und auch kleinkörniger erscheint, sind platte Kügelchen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse eingewachsen. Die Abplattung der Kügelchen steht mit der Lagerung in keinem Zusammenhange, da dieselben völlig regellos eingewachsen sind. Die Kügelchen nähern oder entfernen sich in der Grundmasse von einander. Im Durchschnitte zählt man auf 1 □ cm. Raum der Bruchfläche des Gesteines etwa 2 solche eingewachsene Kügelchen. Die Kügelchen erscheinen oberflächlich mit einer dünnen Schicht von Biotittäfelchen umhüllt, inwendig bestehen sie aber aus dichtem Orthoklas, in welchem nur einige wenige Schüppchen von Biotit eingewachsen sind, während in der sonstigen Masse der Minette der Biotit so häufig ist, dass er deren graue Farbe bedingt. Ähnliche Varietäten von Biotit mit kugelförmiger Textur sind bisher noch nicht aufgefunden worden. In verdünnten Säuren entwickelt das Gestein in grosser Menge Bläschen von Kohlensäure, indem es durchaus mit Calcit durchdrungen ist.

Unter dem Mikroskope werden weisse, undurchsichtige, demnach bedeutend veränderte Orthoklaskörner bemerkt, welche sich durch Anätzen mit irgend einer verdünnten Säure an einigen Stellen unbedeutend aufhellen, da die Calcitimpraegnationen aus denselben aufgelöst werden. Der Biotit ist häufig in hexagonalen

Täfelchen von etwa $^1/_{20}$ mm. Dicke und etwa 3- bis 4mal so grosser Breite. Einige durchsichtigere Nadeln von etwa $^1/_{60}$ mm. Breite, die freilich nur spärlich eingestreut erscheinen, könnten auf Apatit zurückgeführt werden.

Als accesorisch finden sich kleine Körnchen, die sich wie Augit verhalten, in ganz geringer Menge.

Die abgeplatteten Kügelchen sind auffällig verschieden von der glimmerreichen Grundmasse durch ihre durchwegs weisse Farbe. Die Körnchen der Kügelchen bestehen nämlich aus sehr zersetztem, mit Calcit durchdrungenem Orthoklas. In ganzen Kügelchen sind nur einige sehr zarte Täfelchen von Biotit ohne alle Regel eingewachsen. Die Schuppen des Biotites sind nur $^1/_{250}$ bis $^1/_{80}$ mm. dick und $^1/_{12}$ bis $^1/_3$ mm. breit. Die weissen Kügelchen sind durch eine einfache Schicht von dünnen Plättchen von Biotit umlagert.

In dem vom Ausbiss des Lagers stammenden, demnach bedeutend zersetzten Gesteine, sind Klüfte von 1—3 mm. Breite mit spathigem Calcit ausgefüllt. Obwohl selbst die scheinbar unzersetzten Minetten auch etwas Calcit eingeschlossen enthalten, so wächst die Menge dieses Minerales in den zersetzten Minetten doch derartig an, dass sich dasselbe in den Rissen desselben abscheidet.

Der Syenit

ist ein in den Umgebungen von Prag seltenes Gestein. Nur an zwei Orten ist derselbe mit völliger Sicherheit bekannt, indem er Gänge von wenigen Metern Mächtigkeit in Schiefern, welche der Etage B oder C zuzuzählen wären, bildet und im Groben von Nord nach Süd streicht. Der erste Ort liegt bei Neutonic, von der Dorfmitte gezählt, etwa 300 m. gegen Nordwesten; der zweite Gangausbiss erscheint am rechten Ufer des Okořbaches, südlich von Hole (bei Neutonic) etwa 800 m. An einem dritten Orte, nämlich in Zákolan, etwa 100 Schritte westlich von der Vereinigung des Okořbaches mit dem Zákolaner Bach erscheint ein einige Meter mächtiger, gegen Nordost verflächender Gang, welcher von der Prag-Duxer Bahn gut sichtbar ist und sich in ebensolchen Schiefern, wie die vorhergehenden sind, eingelagert befindet, von dem aber nicht mit Sicherheit behauptet werden kann, ob er aus Syenit oder vielleicht aus zersetztem Diorit besteht.

Der Syenit von Neutonic ist blass fleischroth, weil in demselben der Orthoklas vorherrscht, der Amphibol ist schmutzig grünlich, nur in so kleinen Punkten oder Stäbchen zum Vorschein tretend, dass dieselben die Farbe des Orthoklases nicht verdecken. Nur äusserst spärlich zeigt sich ein Körnchen von Pyrit. Die Textur ist ziemlich kleinkörnig.

Unter dem Mikroskope sind Dünnschliffe nicht gänzlich durchsichtig, weil der theilweise wohl ganz durchsichtige Orthoklas stellenweise etwas matt und nur schwach durchscheinend ist, demnach schon etwas in Zersetzung begriffen ist, was darin seine Erklärung findet, dass das untersuchte Stückchen aus keiner bedeutenderen Tiefe stammte. An einigen Körnern ist die rechteckig längliche Form noch gut erhalten; die mittlere Breite beträgt $^1/_6$ mm., die Länge der Rechtecke des Orthoklases $^1/_3$ mm. Die Zwillingsverwachsung wurde am Orthoklas nicht beobachtet.

Der Amphibol stellt kurze Säulchen, oder Aggregate von einigen wenigen Leisten vor und erscheint nur sehr spärlich eingestreut. Die Länge der kleinen, wohl aber nicht der allerkleinsten Säulchen beträgt bei einer Breite von $^1/_{35}$ mm. etwa $^1/_8$ mm. Die längsten vereinzelnten Leisten sind bei gleichbleibender Breite etwa $^1/_4$ mm. lang. Das Verhältniss der Menge des Orthoklases zum Amphibol lässt sich im Gesteine mit 95 zu 5 in 100 Theilen der Gemengtheile abschätzen.

Unter dem Mikroskope erscheinen noch stellenweise, aber nicht besonders spärlich kleine graue, braune oder gelblichbraune Flecken, die von Limonit herrühren, der in Gesteinen, die im Anfange der Zersetzung begriffen sind, in dünnen Klüftchen zum Vorschein kommt. Nadeln von Apatit liessen sich mit Sicherheit nicht nachweisen. In verdünnten Säuren liess sich die Gegenwart von Calcit im Gesteine gleichfalls nicht nachweisen.

Diorit.

Die Hauptdurchbruchstelle der verschiedenen Ausbildungsweisen des Diorites in unteren Untersilur-Phylliten erscheint am nördlichen Rande der Karte der Umgebungen von Prag in Form eines Gangstockmassivs, dessen Längenrichtung von Kojetic über Předboj in der Richtung von Ost nach West, bis zur Moldau bei Chvatěrub, in der Länge von 12 Kilometern sich verfolgen lässt. Der nördliche Theil des stockförmigen Massivs ist durch die cenomane Etage der Kreideformation bedeckt, unter welcher auch ein kleinerer Theil desselben, zwischen Vodolka, Postřižín und Kozomín ganz verdeckt wird. Die Mitte des Stockes ragt in beiden Bergkuppen, die den Namen Čenkovberg führen, bei den Dörfern Vodolka, Dolínek noch auf der Umgebungskarte, und den Dörfern Kopec bei Korycan und Netřeb ausserhalb der Karte, hervor. Beide, aus verschiedenen sich durchsetzenden Varietäten von Diorit bestehende Čenkovkuppen erstrecken sich bei einer Breite von $1^1/_2$ Kilometer und einer Länge von $3^1/_2$ Kilometer gegen Norden, indem sie ausser der Südseite an ihrem Fusse mit cenomanen Schichten umlagert erscheinen.

Kleinere Stöcke und Gänge der verschiedenen Dioritvarietäten setzen aus dem Dioritmassiv nach allen Seiten als seitliche Ausläufer fort, welche sowohl im Moldauthale, als auch in kleineren Schluchten ohne Bedeckung zu Tage ausgehen.

Die beobachteten Dioritvarietäten sind etwa folgende:

1. Quarzführender porphyrartiger Diorit, 2. Körniger Diorit, 3. Dioritporphyr, 4. Dioritaphanit.

1. Quarzführender porphyrartiger Diorit.

Dieses Gestein ist nur an zwei Orten gut entblösst. Einmal in der östlichen Čenkovkuppe zwischen Vodolka und Velká Ves; dann aber am rechten Moldauufer, westlich und nordwestlich von Klecánek (Klein-Klecan) am Uferrande der Moldau, wo der Gang dieses Diorites unter dem nördlichen Kreuze, welches am Dioritfelsen steht, durch Steinbrüche aufgeschlossen ist.

Der quarzführende porphyrartige Diorit ist auf der angewitterten Oberfläche bräunlichgrau, in der kleinkörnigen Grundmasse mit deutlichen, bräunlichweissen, undurchsichtigen, etwa halberbsengrossen Feldspäthen und spärlichen, in Doppelpyramiden krystallisirten rauchgrauen Quarzen durchwachsen. Die abgerundeten Quarzkörner sind 1 bis $4^1/_2$—5 mm. gross. Unregelmässig begrenzte Quarzkörner sind sonst in Dioriten nicht selten nachgewiesen worden, doch dem Vorkommen von porphyrartig ausgeschiedenen wirklichen in der Form von P auskrystallisirten Quarzen wird hier bei diesem Diorit zum ersten Male begegnet. Die Oberfläche des Diorites zeigt wenige Lücken, Hohldrücke von durch Wasser ausgeätztem Calcit, der ursprünglich im Diorit eingewachsen war. In manchen solchen Vertiefungen sind kleine, bis 1 mm. kleine Säulchen von Quarz der Form $\infty P + R$. — R als neu angesiedeltes Mineral aufgewachsen.

Im frischen Bruch erscheint die klein- bis feinkrystallinische Grundmasse grau und die in derselben eingewachsenen Feldspäthe weiss, halbdurchsichtig, noch ziemlich gut spaltbar, jedoch die meisten ohne deutlich wahrnehmbare Streifung auf den Spaltungsflächen oP. Der Plagioklas aus dem Diorit von Klecánek ist gelblich lichtgrau, durchscheinend, hat jedoch seine Spaltbarkeit eingebüsst, und erscheint im Bruche höchst feinkörnig mit splittriger Rissigkeit der Flächen. Derselbe ist demnach eigentlich schon irgend eine Pseudomorphose nach Plagioklas.

Von den grösseren, $4^1/_2$ bis 5 mm. messenden Körnern und Krystallen des eingewachsenen Quarzes entfallen in dem Gesteine des Čenkovberges 1 Stück auf eine Bruchfläche von 7 bis 8 □ cm., von den kleineren Körnchen die 1 bis $2^1/_2$ mm. Durchmesser besitzen, entfällt in dem Gesteine von Klecánek eines auf die Bruchfläche von 2 bis 3 □ cm. In der Grundmasse sind durchgehends kleine Pyritkörnchen zerstreut.

Nach Durchmusterung einer bedeutenden Reihe von ausgeschiedenen Feldspathkrystallen von Čenkov findet man bei einigen eine durch Zwillingslamellen hervorgebrachte Streifung, ja selbst Zwillinge, die nach dem Karlsbader Gesetze gebildet erscheinen. Ein solcher Zwilling zeigte deutlich die durch die beiden oP-Flächen gebildete Rinne mit dem einspringenden Winkel, der nur etwas grösser ist als 180°, welcher aber durch den Lichtreflex beider oP-Flächen recht gut zu beobachten war. Die eine Zwillingsfläche zeigte sich überdies noch sparsam gestreift. Daraus ergibt sich für den Feldspath der Charakter des Plagioklases (im Diorit meist Oligoklas genannt). Der quarzführende porphyrartige Diorit von Čenkov entwickelt in verdünnten Säuren wenige Bläschen; die Varietät von Klecánek jedoch bedeutend mehr, so dass sie ausser grösseren, spärlich eingewachsenen Calcitkörnern noch durchaus mit feinvertheiltem Calcit durchdrungen erscheint.

In dem Gesteine von Čenkov

bemerkt man unter dem Mikroskope folgende Gemengtheile:

Im Dünnschliffe sind alle, den Quarzdiorit zusammensetzende Mineralien ganz deutlich sichtbar. Die grösseren ausgeschiedenen Oligoklaskrystalle sind randlich getrübt, im Kerne aber ganz klar und einige solche Kerne zeigen Zwillingslamellen im polarisirten Lichte. Die Umwandlung der Oligoklase ist eigentlich

keine bedeutende zu nennen, trotzdem dass die klaren Kerne in denselben nicht gross erscheinen, wenn erwogen wird, dass zum Schliffe Gesteinssplitter nicht tief unter der verwitterten Oberfläche genommen worden sind. Aus dem noch etwas frischeren Inneren mancher Handstücke wären dieselben noch weniger zersetzt gewesen. Von den grösseren Quarzkrystallen fiel keiner in den Dünnschliff.

Die Grundmasse ist ganz deutlich regellos körnig. Dieselbe besteht in erster Reihe aus ebenfalls nicht gänzlich klaren, sondern stellenweise etwas getrübten Oligoklasleisten von ziemlich gleichbleibender Grösse. Die kleineren dieser Leisten hatten bei einer Länge von $^1/_4$ mm. die Breite von $^1/_{20}$ mm. Trotz dieser sehr geringen Dimensionen, bei der die meisten Plagioklase nicht immer deutliche Zwillingsstreifung zeigen, wurden doch an einzelnen Oligoklasleisten eine Zwillingsnaht in der Mitte, ja selbst zwei solche Zwillingsnähte, die drei Zwillingslamellen entsprechen, sehr deutlich bemerkt.

Der Amphibol scheint in eben derselben Menge wie der Oligoklas aufzutreten; die kleinsten Säulchen desselben sind bei einer Länge von $^1/_3$ mm. etwa $^1/_{25}$ mm. breit. Andere sind viel breiter und auch viel länger, wie denn der Amphibol in seinen Dimensionen mehr wechselt als der Oligoklas. Er zeigt sich säulenförmig, aus parallelen Fasern zusammengesetzt, oder erscheint er auch lappig, weniger fasrig, manchem Biotit oder Chlorit ähnlich, ohne es aber zu sein.

Neben diesen, die feinkrystallinische Grundmasse bildenden zwei Gemengtheilen, finden sich in derselben reichlich kleine Körner von schwarzer Farbe zerstreut, welche nie staubförmig werden. Dieselben können keinesfalls als Magnetit gedeutet werden, sondern sind Pyrit, welcher die Grundmasse fein durchdringt, wie das am frischen Bruch bei starker Vergrösserung sichtbar ist. Neben undurchsichtigen schwarzen Körnern sind auch meist $^1/_7$ mm. lange und $^1/_{50}$ mm. breite, eben solche Stäbchen zu bemerken; auch dieselben sind kein Magnetit; am ehesten könnten sie als Ilmenit gedeutet werden, obwohl dafür kein Beweis erbracht werden kann. Würde man dieselben als Pyrit deuten wollen, so müsste man allerdings sehr langgezogene Pyritkryställchen annehmen, was für dieses Mineral gezwungen wäre.

Obwohl die schwarzen Körner und Stäbchen überall eingewachsen erscheinen, zeigen sie sich doch vorwiegend in den Amphibolpartien.

In den Zwischenräumen zeigen sich ausserdem durchsichtige Partien, welche nach dem Behandeln mit schwachen Säuren einen Hohlraum hinterlassen, demnach Calcit sind, und kleine Körnchen von Quarz, die im polarisirten Lichte besonders auffällig gefärbt erscheinen.

Bei stärkerer Vergrösserung von mindestens 140mal zeigen sich besonders in den Oligoklasen, stellenweise ziemlich reichlich, lange Nadeln von der gleichbleibenden Dicke zwischen $^1/_{60}$ bis $^1/_{170}$ mm., welche als Apatit anzusprechen sind. Manche solche Nadeln lassen trotz ihrer geringen Breite noch einen ihrer Hauptachse nach gehenden grauen, feinen Strich erkennen, wie dies bei diesem Minerale in seinen mikroskopischen Kryställchen hinlänglich bekannt ist.

Quarzführender porphyrartiger Diorit von Klecánek an der Moldau, besteht aus einem kleinkörnigen Gemenge von Oligoklas und Amphibol, welche die Grundmasse von grauer Farbe bilden. In dieser ist spärlich

Quarz in abgerundeten Krystallkörnern, dann Oligoklas in Prismen, die selbst 4 mm. Breite erreichen, eingewachsen. Der bei schon geringer Vergrösserung zum Vorschein kommende Pyrit, durchdringt das ganze Gestein.

Unter dem Mikroskope lassen sich durchwegs weisse wolkig, gefleckte, entweder durchsichtige, bis schwach durchscheinende Plagioklase erkennen, welche derartig zersetzt erscheinen, dass bloss die durchsichtigen Partien im polarisirten Lichte sich färben und noch Andeutungen von Zwillingslamellen zeigen, während die weissen Flecken die Farbe nicht ändern. Die eingewachsenen Krystalle des so zersetzten Plagioklases sind demnach nicht spaltbar und so feinkörnig, dass sie von dichter bis höchst feinkörniger Textur erscheinen. Einzelne Plagioklase sind in so weit umgeändert, dass sie unter dem Mikroskope deutlich körnige Textur und Aggregatpolarisation bei halber oder theilweiser Durchsichtigkeit zeigen. Der Amphibol bildet unvollkommen ausgebildete Prismen oder Lappen, auch Aggregate, in denen Pyritkörnchen eingewachsen zu sein pflegen.

Quarz kam in dem Dünnschliffe nicht zum Durchschnitt, ebenso sind auch keine kurzen schwachen Säulchen, die an Ilmenit erinnern würden, beobachtet worden.

Einzelne Flecken von zeisiggrüner Farbe dürften Epidot sein, welcher in nicht ganz frischen Amphibolgesteinen häufig zu treffen ist. In Säuren entwickelt der Diorit eine bedeutende Menge von Bläschen, da er durchaus mit Calcit impraegnirt ist. Um zu erfahren, wie der zersetzte Oligoklas zusammengesetzt ist, wurden eingewachsene Kryställchen ausgesucht, vorher aber mit sehr verdünnter Chlorwasserstoffsäure behandelt, um aus demselben allen sie impraegnirenden Calcit zu entfernen. In der verdünnten Säure wurden 12·40% an Carbonaten gelöst, welche demnach vorherrschend aus Calcit bestehen.

Die Analyse des zersetzten Oligoklases, bezogen auf die durch sehr verdünnte Salzsäure vom Calcit gereinigte Substanz, welche mit ·68 Grammen ausgeführt wurde, ist nach Ad. Hofmann:

SiO_2 =	60·65
Al_2O_3 =	27·84
CaO =	·93
MgO =	·89
Glühverlust	2·65
unbestimmter Rest	7·04
	100·00

Der unbestimmte Rest besteht aus Alkalien, deren Prozentverhältniss ein noch ziemlich bedeutendes ist. Der Plagioklas demnach ist schon theilweise in Kaolin oder ein anderes ähnliches Mineral umgeändert, da dessen Glühverlust so bedeutend ist, ausserdem aber die Menge der Thonerde grösser erscheint, wie sie im unzersetzten Oligoklas zu sein pflegt.

Bei einer Vergrösserung von 150mal wurden Apatitnadeln nicht beobachtet.

Die Analyse des mit Calcit impraegnirten Diorites, dessen Plagioklas nicht frisch ist aus 1·33 Grammen verwendeter Substanz von Ad. Hofmann ist:

SiO_2 =	60·69
Al_2O_3 =	17·41
Fe_2O_3 =	5·52
CaO =	4.71
MgO =	1.69
Glühverlust =	0.53
Nicht bestimmt =	9.45
	100·00

Nur ein Theil des Eisens ist als Eisenoxyd Fe_2O_3, der Rest aber als Eisenoxydul FeO in Verbindung enthalten, während die Eisenmenge als Fe_2O_3 hier bestimmt ist. In der unbestimmten Ergänzung zu 100 befindet sich ein Theil der nicht ermittelten Kohlensäure, des Schwefels aus dem Pyrit und die Alkalien.

Diorite mit gut entwickelten, im Bruche aber erdigen Oligoklasen, im körnigen Gemenge, allein durchaus aufgelöst und gebleicht und von geringer Härte sind in Postřižín aufgefunden worden; in dem faulen zersetzten Gesteine ist nur der Quarz allein unzersetzt. Dann nordwestlich von Velká Baśt und nordöstlich von Malá Baśt, endlich am linken Moldauufer gerade gegenüber von Chvatèrub. Nur bei Postřižín ist die Lagerung des faulen porphyrartigen Diorites gut entblösst; an den beiden andern Örtern aber verdeckt. Ein ähnlicher fauler Diorit und Dioritporphyr wurde auch in Klabava bei Rokycan in einem mehr als metermächtigen Gange, welcher den oolitischen Haematit der Zone Dd_1 durchsetzt, nachgewiesen. Der Dioritporphyr ist demnach theilweise jünger als Dd_1, was mit den Verhältnissen unserer Gesteine der Umgebung von Prag übereinstimmt, welche als eruptive Gesteine in den Etagen B oder C sich vorfinden. [9])

2. Körniger Diorit (eigentlicher).

Der eigentliche körnige Diorit ist in den Umgebungen von Prag ein sehr verbreitetes Gestein. Nicht nur in dem Diorit-Stocknassiv der Umgebung von Vodolka, sondern auch in den auslaufenden Gängen, sowie auch in den Lagerstätten, selbst weit entfernt von dem Orte, wo die Haupteruption der Dioritmasse stattfand, findet sich dieses Gestein häufig in unteren Untersilur-Phylliten der Etagen B und C.

Der körnige Diorit bildet 1. eine deutlich körnige Varietät mit gut erkennbaren Gemengtheilen;

2. eine kleinkörnige Varietät von grauen Farben mit vorherrschendem Oligoklas;

3. eine kleinkörnige Varietät mit vorwaltendem Amphibol und dunkelgrauen bis dunkelgrünen Farben.

Alle diese drei Varietäten des Diorites gehen jedoch in einander, sowie auch in den quarzführenden porphyrartigen Diorit über.

Die erste Varietät mit deutlich körnigem Gefüge ist entblösst in einem einige Meter mächtigen Gange in der Schlucht von Drasť gegen die Vodochoder Mühle, von Drasť etwa 800 Meter gegen Nordwest, von Vodochod gegen 700 m. südwestlich; einige gegen Meter mächtige, demnach schwache Gänge am rechten

Moldauufer westlich von Bruky; diesen Gängen gegenüber kommt südlich von Roztok, am linken Moldauufer derselbe Diorit vor, jedoch unter Lehm bedeckt und nicht zu Tage ausgehend. Ein einige Meter mächtiger Gang beisst auch am rechten Moldauufer, im rechten Gehänge des Endes der Schlucht von Chaber aus. Von der Schlucht (und der darin aufgebauten Dynamitfabrik) etwas weniger als 200 Schritte entfernt. Der Gang verflächt steil nach Norden.

Aus dem Gange von der Dynamitfabrik wurde ein Dünnschliff gefertigt.

Das Gemenge ist recht deutlich. Der graulichе Plagioklas waltet vor, die krystallinischen Körner desselben sind kurz, bis 4 mm. lang und 2—3 mm. breit, im Bruche dicht, indem der Feldspath durch Zersetzung seine Spaltbarkeit gänzlich eingebüsst hat. Die Säulchen und Aggregate des untergeordneten Amphiboles sind schwarz. Dass der Diorit ziemlich zersetzt ist, davon gibt nicht nur der Plagioklas den Beleg, indem er alle seine charakteristischen Eigenschaften eingebüsst hat, sondern auch der aus dessen Zersetzung entstandene Calcit, der das ganze, in verdünnten Säuren ziemlich viel Bläschen entwickelnde Gestein, impraegnirt.

Unter dem Mikroskope ist der vorherrschende Plagioklas körnig, aus halbdurchsichtigen und durchscheinenden Aggregaten bestehend, von denen die ersteren sich im polarisirten Lichte färben, ohne dass er jedoch die Zwillingsstreifung zeigen würde. Inmitten solcher Feldspäthe werden undurchsichtige, oder sehr schwach durchscheinende, scharf begrenzte Rechtecke bemerkt, welche zersetzte und in Kaolin oder ein anderes Aluminium-Silicat-Hydrat umgewandelte Kerne der Krystalle zu sein scheinen.

Die Säulen des Amphibols sind in dünnen Plättchen unter dem Mikroskope grasgrün und mannigfaltig gelappt. Nur hie und da lässt sich im Amphibol ein eingewachsenes schwarzes Körnchen von Pyrit bemerken. Apatit ist nicht zu erkennen.[10])

Die 2. Varietät des Diorites, nämlich diejenige mit vorherrschendem Plagioklas, demnach von dunkelgrauen Farben, ist klein- bis mittelkörnig, ziemlich fest und den Übergang in quarzführenden, porphyrartigen Diorit dadurch vermittelnd, dass manche Plagioklaskrystalle etwas an Grösse zunehmen, sowie dass auch hie und da ein graues Quarzkörnchen spärlich zum Vorschein kommt. Dünne Klüftchen im Gestein pflegen durch körnigen Calcit ausgefüllt zu sein, zum Beweise, dass der das Gestein bildende Feldspath ein Kalkfeldspath (Oligoklas) ist. Die graue Farbe, dann der mit freiem Auge nicht sichtbare Amphibol lassen das Gestein dem Porphyrit ähnlich erscheinen, welcher sich der Zusammensetzung nach freilich vom Diorit nicht viel unterscheidet. Es dürfte aber das Fehlen des Amphiboles auf die Zersetzung und Wegführung desselben zurückzuführen sein. Der graue, körnige Diorit ist bekannt vom linken Moldauufer südwestlich von Dolan etwa 800 M. entfernt, in einem mehr als metermächtigen Gange in tieferen Untersilurschichten, den Phylliten der Etage B oder C; der Fundort ist in dem steilen Abhange, den die Eisenbahn durchschneidet, in der Nähe des Wächterhäuschens. Dann nördlich von Selc etwa 700 m., gleichfalls am linken Moldauufer, einem 2 m. mächtigen Lagergange, welcher gegen Nordost (3 h.) wie die Schichten des Nebengesteines der Etage C mit 30—40° verflächt. Dieser Gang

und ein anderer ihn im Liegenden begleitender ist von Weitem, namentlich vom rechten Ufer gut zu sehen. Am rechten Ufer erscheint ein diesen beiden Varietäten ähnliches Gestein nördlich von Klecánek, unter dem Felsen mit dem Kreuz, mit der porphyrartigen Varietät zusammen, dessgleichen auch in einigen Gängen des rechten Ufers südwestlich von Brnky. Ein eigenthümlicher, lichtgrauer, in Klüften rothgelb gefärbter Diorit von sehr feinkörniger Zusammensetzung, der dem blossen flüchtigen Anschein nach eher einem Felsit, als einem Diorit ähnlich sieht, bildet einige Gänge in dem Abhange des steilen Moldauufers gegenüber Selc, nördlich von Podhoří, nahe an der Mündung der kurzen, von Pentlovka zur Moldau sich senkenden Schlucht.

Grauer körniger Diorit, südlich von Dolan.

Der Diorit ist dunkelgrau, mittel- bis kleinkörnig; spärlich sind in demselben bis 1 mm. breite und um etwas weniges längere Krystalle von Plagioklas eingewachsen, an dessen frischen Spaltungsflächen man mit der Loupe die Streifung bemerkt. Auch einzelne kaum 1 mm. breite Quarzkryställchen in Doppelpyramiden finden sich ausgeschieden vor, jedoch so spärlich, dass auf 1 Quadratcentimeter der Bruchfläche erst ein Quarzkrystall entfällt.

Unter der Loupe erkennt man den weissen, sehr vorherrschenden Plagioklas und wenig zahlreiche, äusserst dünne und kurze Amphibolsäulchen von schwarzer Farbe.

Im Dünnschliff wird die Zusammensetzung des Diorites sogleich deutlich. Die Plagioklas- und Amphibolkrystalle zeigen sich in ziemlich gleicher Menge im regellosen Gemenge; weil aber der Plagioklas grössere Krystalle bildet als der Amphibol, so waltet er dadurch bedeutend vor. Während die mittlere Grösse der Plagioklasleisten $^1/_{10}$ mm. in der Breite und $^1/_3$ mm. in der Länge beträgt, messen die kleinsten Amphibolsäulchen nur $^1/_{80}$ mm. und $^1/_{10}$ mm., die grössten aber $^1/_{12}$ mm. und $^1/_2$ mm. in der Breite und Länge.

Die sonst schwarzen Amphiboltheilchen werden im Dünnschliff unrein lichtgrün und erscheinen fasrig; die Plagioklase sind jedoch unbedeutend verändert, nur stellenweise in kleineren Flecken wolkig getrübt und zeigen die meisten die polysynthetische Zusammensetzung aus wenigen Zwillingslamellen recht deutlich. Sie sind nur einfache, polysynthetisch zusammengesetzte Krystalle; Zwillinge nach dem Carlsbader Gesetze aber selten zu sehen.

Die nicht zwillingsartig gestreiften Querschnitte sind noch nicht als monokliner Feldspath zu deuten, indem selbst in Gesteinen, welche nur aus Plagioklasen bestehen, Querschnitte von Feldspäthen ohne Zwillingstreifung vorkommen müssen, da sie solchen Krystallen angehören, welche innerhalb der Zwillingslamelle durchschnitten sind. Für die Anwesenheit des Orthoklases neben Plagioklas gibt das Mikroskop keinen Aufschluss, da es auch ungestreifte Plagioklasquerschnitte geben muss.

Nur sehr spärlich sieht man auch Körner von etwa halber Grösse der Oligoklaskrystalle zum Vorschein kommen, welche ganz rein sind und nur durch ihre starken, chromatischen Erscheinungen als Quarz gedeutet werden müssen. Ebenso spärlich sind kleine, schwarze, undurchsichtige Körnchen von etwa $^1/_{12}$ mm.

Grösse, welche auf Pyrit und Ilmenit oder auch Magnetit zurückzuführen sind. Apatitnadeln sind nachweisbar.

In einem anderen Handstucke, welches aber nicht mikroskopisch untersucht wurde, zieht sich eine papierdünne Kluft durch, welche mit Plagioklas erfüllt ist, und in welcher Pyrit kleine, langgezogene Nesterchen bildet, jedenfalls spätere Bildungen vorstellend.

Trotz des frischen Aussehens entwickelt das Gestein in verdünnten Säuren dennoch wenige Bläschen, es enthält demnach Calcit in feiner Vertheilung.

Das specifische Gewicht des Diorites mit 3·12 Grammen bestimmt beträgt 2·7409.

Die Zusammensetzung, zu deren Ermittelung 1·13 Gramm Substanz genommen worden ist:

In Essigsäure löslich	$CaCO_3$	0.83
	$FeCO_3$	Spuren
In Essigsäure unlöslich	SiO_2	62·55
	Al_2O_3	9·40
	Fe_2O_3	13·48
	CaO	3·40
	MgO	3.94
Glühverlust nach Abzug von	CO_2	2·42
Unbestimmt		3·98
		100·00

Nur ein kleiner Theil des Eisens ist als Fe_2O_3 in dem Mineral enthalten, der Rest ist als FeO in Verbindung, desshalb der unbestimmte Rest von 3·98, der aus Alkalien und Schwefel besteht, zu klein erscheint.

Diorit von Selc.

Dieses Gestein ist der Gebirgsart von Dolan bis zum Verwechseln ähnlich. Der graue Diorit zeigt nur deutliche Pyritkörnchen, jedoch in spärlicher Menge, wahrscheinlich in der Form ∞ O ∞, wie nach den Querbrüchen zu schliessen ist, und den Plagioklas mit einem Stich ins blass fleichfarbene, stellenweise etwas wie speckig glänzend. Bis auf das etwas weniger lebhaftere Aufbrausen in Säuren ist der Diorit ganz dem vorhergenannten ähnlich.

Ebenso zeigt derselbe unter dem Mikroskope im Dünnschliff dieselbe Zusammensetzung wie der vorhergegangene, nur mit dem Unterschiede, dass die Pyrit- und Magnetitkörnchen in der Nähe des Amphiboles etwas reichlicher auftreten. Die Dimensionen der einzelnen Gemengtheile stimmen ebenfalls mit der früheren Probe gut überein.

So anscheinend ähnlich beide Diorite auch erscheinen, so zeigt sich doch die ganz geringe, und auf den ersten Blick kaum bemerkbare Umwandlung des Plagioklases, im Dunnschliffe ganz auffallend. Die kleineren Plagioklasstäbe sind wohl im polarisirten Lichte, trotz ihrer geringen Klarheit, matt färbig, jedoch ohne Zwillingsstreifen. Die grösseren Krystalle sind jedoch nur noch im Kerne klar und zeigen in demselben Zwillingslamellen, während die den Kern umhüllende Kruste beinahe undurchsichtig getrübt erscheint und kaum auf das polarisirte

Licht von Wirkung ist. Nur die ziemlich seltenen Quarzkörnchen zeigen lebhafte Farben. Der Amphibol ist beinahe unverändert.

Wollte man hier aus dem geringen Auftreten von Farbenbändern auf die Gegenwart von Orthoklas schliessen, so müsste man beinahe sämmtliche Querschnitte vom etwas zersetzten Feldspath als Orthoklas deuten, was doch nicht angeht, nachdem die bedeutende Wirkung der anfangenden Zersetzung auf Plagioklase bekannt ist, welche dadurch ihre Zwillingsstreifung verlieren. Auch hier lässt das Mikroskop die Gegenwart des Orthoklases unentschieden, weil eben Übergänge in frischere plagioklasspältige Gesteine auftreten.

Diorit von Podhoř.

Einer der Dioritgänge ist schmutzig lichtgrau, oberflächlich rostgelb impraegnirt, mit Calcitschnürchen durchzogen und unvollkommen dicht, dünnsplittrig. Man würde denselben sogleich als Felsit bezeichnen, wenn er nicht unter der Loupe kleine, schmutzig graugrüne Fleckchen und sehr spärlich schmutzig weisse, kleine Feldspath-Querschnitte von dichter Zusammensetzung und einem etwas talkartigen Aussehen zeigen würde. Diese Feldspäthe dürften einmal Plagioklas gewesen sein.

Unter der Loupe sind deutlich eingesprengte Pyritkörnchen zu bemerken.

Unter dem Mikroskope löst sich die felsitische Masse sogleich in zahlreiche richtungslos verworrene Leistchen von ganz zersetztem Feldspath, von ziemlich bedeutenden Dimensionen, auf. Die grössten Feldspathleisten haben bis $^1/_4$ mm. Breite, bis $1^1/_2$ mm. Länge; die kleinsten sind etwa $^1/_5$ so gross wie die grössten. In geringerer Menge treten schmutzig dunkelgrüne, oder dunkelgrünbraune Amphibole zum Vorschein, denen man ihren nicht mehr ganz frischen Zustand, bei geringeren Graden von Durchsichtigkeit, sogleich ansieht. Die Amphibole sind bedeutend kleiner als die kleinsten Plagioklase und der Menge nach so untergeordnet, dass sie beinahe den Namen eines unwesentlichen Gemengtheiles verdienen würden. An gewissen Stellen zeigen sich aber Fetzen, welche das Aussehen des Epidotes besitzen.

Die anscheinend dichte oder sehr feinkörnige Grundmasse besteht demnach nur aus Feldspathleisten, zu denen ganz geringe Mengen von Amphibol und sein wahrscheinliches Zersetzungsproduct, der Epidot hinzutreten.

Die Leisten des Feldspathes färben sich im polarisirten Lichte nur schwach, sind nur theilweise durchsichtig, fleckenweise getrübt, wie überhaupt die zersetzten Plagioklase, da deren Farben im polarisirten Lichte durchaus einerlei Art sind. Ein Theil der Leisten dürfte als Plagioklas zu deuten sein.

Da das Gestein in verdünnten Säuren ziemlich lebhaft kleine Bläschen entwickelt, so ist es mit Calcit reichlich impraegnirt. Nach der Behandlung in schwachen Säuren zeigen die Plagioklassäulchen entweder Löcher von herausgeätztem Calcit, oder noch besser helle, durchsichtige, im polarisirten Lichte schwach färbige, unzersetzte Kerne und wolkige, weisse, kaum durchsichtige Flecken, welche diese Kerne umhüllen.

Als accesorischer Gemengtheil kommen undurchsichtige schwarze Pyritkörnchen, dann blassgrüne Aggregate von Chlorit neben Epidot spärlich zum

Vorschein. Am spärlichsten sind jedoch zwischen den regellos sich kreuzenden als Plagioklas theilweise gedeuteten Feldspathleisten einzelne, etwa $^1/_{20}$ mm., höchstens $^1/_{12}$ mm. breite Quarzkörner, nach den starken chromatischen Erscheinungen im polarisirten Lichte leicht erkennbar, eingewachsen.

Die scheinbar dichte oder sehr feinkörnige Grundmasse dieses Gesteins ist demnach ausserordentlich deutlich mikrokrystallinisch.

Für die Bestimmung des Plagioklases sind ausser dem starken Zerfressensein desselben, der Imprägnirung mit Calcit und der Analogie mit andern zersetzten Plagioklasen keine deutlicheren Belege, wie etwa eine chemische Analyse wäre, beizubringen.

Das gleichsam dichte, bedeutend zersetzte Gestein, welches auch mit dem Porphyrit vergleichbar wäre, streicht vielleicht in der Fortsetzung, oder ist es irgendein Trumm des Ganges vom linken Ufer, dessen Gestein vordem, unter dem Namen des Diorites von Sele, beschrieben worden ist. Das Podhořer Ganggestein ist jedoch noch bedeutend zersetzter als das vorherige. [1])

Die 3. Varietät des eigentlichen körnigen Diorites ist diejenige mit zahlreicheren Amphibolen, welcher die dunkelgrünen, überhaupt die dunklen Farben des Gesteines bedingt. Diese Varietäten sind insgesammt mehr oder weniger kleinkörnig, so dass die Gemengtheile in allen Fällen nicht mit völliger Sicherheit mit dem blossen Auge erkannt werden können. Der kleinkörnige Diorit von dunkelgrünen Farben ist nicht nur im Centrum der Eruptionsmasse der Diorite, in den Kuppen von Cenkov, demnach zwischen Chvatěrub und Předboj in andern Dioritvarietäten, dieselben durchsetzend und selbst durchsetzt werdend bekannt — was nur den Beleg dafür abgibt, dass die verschiedenen Abarten des Diorites einerlei Entstehung sind — sondern auch an andern Orten ausserhalb des Hauptmassives ist er meist in Stöcken oder Gängen sehr gemein in den Schiefern der Etage B oder C.

Der körnige, dunkle Diorit durchbricht in der Nähe des Diorit-Massives die Schiefer in der Máslovicer Schlucht, welche am rechten Moldauufer, Libšic gegenüber mündet, und zwar westlich von Vodochod, dann in Vodochod selbst, nordwestlich von Drasf. Am Moldauufer bei Větrušic beissen viele Gänge aus. Am rechten Moldauufer zwischen Husinec und Klecánek kommen viele Gänge zum Vorschein; ausserdem in Klecánek, dann in der Schlucht zwischen Klecánek und Přemyšlan; gegenüber Roztok sind gleichfalls am rechten Moldauufer einige nicht bedeutend mächtige Gänge bekannt. Im Westen von Unter-Chaber ist ein Stock dieses Gesteines entblösst.

Am linken Moldauufer bildet dieses Gestein einen Stock in Libšic, der in den niedrigen Hügeln beim Friedhofe gut angedeutet erscheint. Bei der neuen Mühle (Nový mlýn) an der Mündung der Schlucht von Sukdol mit dem Roztoker Thale ist ein mächtiger Gang sichtbar. Bei Podbaba am Bahnhofe und nördlich davon kommt er gleichfalls in mächtigen Gängen zu Tage.

Je entfernter von dem Hauptmassiv von Vodolka, desto spärlicher werden die Gänge und Stöcke des Diorites.

Südlich von Záběhlic bei Zbraslav (Königsaal) kommt jedoch diese Dioritabart in Lagern von einigen Metern Mächtigkeit, in der Nähe von Lagern des quarzigen Felsitporphyres und des Felsites in den Schichten der Etage C zum

Vorschein. Die Lager finden sich an beiden Ufern und streichen vom Čihadloberg bis gegen Jiloviště, doch sind dieselben am linken Moldauufer, südlich von Záběhlic durch Steinbrüche am besten aufgeschlossen. Das Verflächen der Dioritlager beträgt hier etwa 42° bis 60° gegen 10 h. bis $10^1/_2$, wie das Verflächen der umgewandelten Grauwackenschiefer der Etage C.

Diorit von Záběhlic.

Einige Schritte südlich vom südlichen Ende von Záběhlic bei Zbraslav am linken Moldauufer beisst ein etliche Meter mächtiges Lager aus, welches aus kleinkörnigem Diorit besteht. Die Farbe des Gesteins ist grünlich grau. Unter der Loupe werden bloss die Körnchen des Plagioklases undeutlich erkannt, andere Gemengtheile lassen sich nicht bestimmen.

Unter dem Mikroskope lassen sich aber die Gemengtheile des Gesteines deutlich erkennen. Im Dünnschliffe bemerkt man breite kurze Leisten von Plagioklas, die gewöhnlich zu Aggregaten, durch unregelmässige Verwachsung von Prismen entstanden, angehäuft sind. Einzeln pflegen die Plagioklase nicht eingewachsen zu sein. Die groben Plagioklasleisten walten über den Amphibol vor, welcher die Räume zwischen den stenglich körnigen Aggregaten des Plagioklases einnimmt. Die Körnchen des Amphiboles sind entweder kleiner, etwa wie kurze Leisten entwickelt, gewöhnlich aber zu grösseren Häufchen gruppirt. Der Plagioklas, welcher gegenüber dem Amphibol vorherrscht, scheint etwa $^2/_3$ der Masse des Diorites zu bilden, während die Amphibolmenge etwa $^1/_3$ einnimmt.

Der Plagioklas ist hinreichend durchsichtig, auch färbt er sich im polarisirten Lichte wiewohl auffällig, dennoch weniger hellfarbig wie manche anderen vollkommen unzersetzten Plagioklase; möglicherweise ist er schon in anfangender Umwandlung begriffen, denn das Gestein entwickelt in verdünnten Säuren wohl nur wenig, aber doch deutlich Bläschen. Im polarisirten Lichte erscheinen die meisten groben Oligoklasleisten aus zwei gleich breiten, oder aus drei Lamellen, von denen die mittlere die engste ist, zwillingsartig verwachsen. Die Länge der einzelnen Leisten des Oligoklases beträgt im Mittel $^1/_2$ mm., bei einer mittleren Breite von $^1/_{25}$ mm.

Der Amphibol ist licht grasgrün gefärbt, von den Oligoklasaggregaten scharf getrennt; bei bedeutender, etwa 260maliger Vergrösserung zerlegt er sich in kurze fasrige Leistchen, die entweder parallel oder etwas verworren verwachsen sind; die Länge solcher ausserordentlich zarten faserigen Leistchen pflegt $^1/_7$ mm., die Breite $^1/_{80}$ mm. zu betragen.

In dem zusammengewachsenen Gemenge beider Mineralien pflegen Quarzkörnchen, manchesmal von hexagonalen Umrissen eingewachsen vorzukommen. Die grösseren völlig durchsichtigen Körnchen besitzen eine Breite von $^1/_2$ mm., die kleineren etwa $^1/_5$ mm. Obwohl es mit der Loupe nicht gelang, diese Quarzkörnchen zu unterscheiden, liessen sich doch unter dem Mikroskope von den grösseren etwa 5, dann von den kleineren noch etwa 7 auf der Fläche eines Quadratcentimeters erkennen. Im polarisirten Lichte färbt sich der Quarz lebhafter wie der Oligoklas. Nur sehr vereinzelt und das nur an einigen Orten, welche eben unter dem Mikroskop-Objektive ruhen, sind scharfkantig begränzte, schwarze, undurch-

sichtige Körnchen bemerkbar, welche den sichtbaren Querschnitten nach entweder Pyrit oder Magnetit sein könnten. Es ist schwierig sich für eines dieser beiden Mineralien zu entscheiden, da dieselben bei den sehr unbedeutenden Dimensionen der Körnchen $^1/_{170}$ — $^1/_{150}$ — $^1/_{80}$ mm. unter der Loupe, wo Glanz und Farbe unterscheidbar wären, nicht wahrgenommen werden können.

Selbst bei einer 260 maligen Vergrösserung konnten Nadeln von Apatit nicht beobachtet werden.

Diorit von Podbaba.

Am linken Moldauufer, nördlich von Podbaba und zwar von der Mündung des Šárkabaches etwa $5^1/_2$ hundert Meter nördlich entfernt, tritt ein etliche Meter mächtiger Dioritgang zum Vorschein, neben dem jedoch noch etwas weniger nördlicher ein Gang von Quarzporphyr ausbeisst. Beide Gänge sind sowohl im Bahneinschnitte, sowie der Fahrstrasse als auch am Ufer der nur einige Schritte entfernten Moldau gut entblösst.

Der dem Vorigen ähnliche Diorit ist von etwas schmutzig dunkelgrüner Farbe, kleinem Korne, jedoch viel deutlicher kleinkörniger Textur als dies beim vorerwähnten der Fall war, so dass er unter der Loupe lichtgrünliche Leistchen von Plagioklas, die hie und da gestreift sind, zeigt. Amphibol ist undeutlich sichtbar, dafür aber erglänzen eisenschwarze, längliche Körnchen in ziemlicher Anzahl in demselben.

Der Bruch desselben zeigt ein ganz frisches Aussehen; dennoch aber entwickelt das Gestein lebhaft Kohlensäure in verdünnten Säuren.

Im Dünnschliffe erweiset sich derselbe ebenfalls als gänzlich frisch, insbesondere sind es die Plagioklasleisten.

Im, wie es den Anschein hat, vorherrschenden, ziemlich lebhaft grasgrün gefärbten Amphibol, der meist unregelmässige, lappige Massen, seltener kurze Säulchen mit Faserung und grünlich bräunlicher Farbe bildet, liegen ohne alle Regel ziemlich lange, ganz frische, deutlich polysynthetische Zusammensetzung zeigende Plagioklasleisten. Einige mittelgrosse haben bei einer Länge von 1 mm. bis 13 mm. die Breite von $^1/_8$ mm. und $^1/_{10}$ mm. gezeigt.

Längliche, undurchsichtige schwarze Körner, von denen die grössten etwa $^1/_3$ mm. lang und $^1/_5$ mm. breit sind, und deren kleinsten Querschnitte bei stabförmiger Form etwa $^1/_4$ mm. Länge und $^1/_{30}$ mm. Breite besitzen, lassen sich ungezwungener als Ilmenit deuten. Dieselben kommen in ziemlicher Zahl zum Vorschein; an manchen haften ein oder wenige Läppchen von hyacinthrother Farbe und ziemlicher Durchscheinheit, jedenfalls Haematit in dünnen Schüppchen, als wahrscheinliches Zersetzungsprodukt derselben.

Quarzquerschnitte an Krystalle erinnernd, bis $^1/_3$ mm. Breite, sind schon viel seltener in dem deutlichen Mineralgemenge anzutreffen. Ausserdem aber finden sich noch etwas grössere Körner wie der Quarz, welche nun auf Calcit bezogen werden können. Es ist das lebhafte Aufbrausen des Gesteines demnach nicht die Folge des in Zersetzung begriffenen Plagioklases, sondern der Calcit in dem frischen Gestein trägt die Ursache davon.

Diorite von frischer Zusammensetzung mit eingewachsenen Calcitkörnern dürften wohl unter die selteneren Vorkommnisse gehören.

In der ganzen Masse spärlich vertheilt, am häufigsten jedoch noch in den Calcitkörnern, treten schwarze, undurchsichtige, einzelne, im Querschnitte quadratische Körnchen von $^1/_{30}$ bis $^1/_{60}$ mm. Kantenlänge zum Vorschein, die zu Magnetit zu stellen wären. Die grösseren Körnchen sind in dem krystallinischen Gemenge des Diorites nur ganz spärlich zerstreut, während die kleineren den Calcit reichlicher durchsetzen.

Innerhalb der Amphibollappen kommen recht spärlich scharfkantig begränzte, rissige Körnchen von $^1/_4$ mm. Breite und blass gelblichbräunlicher Farbe zum Vorschein, welche sich ähnlich wie Augit verhalten. Gewisse Amphibole aber zeigen Titanitkrystalle wiewohl ziemlich selten.

Bei stärkeren Vergrösserungen lassen sich keine Apatitnadeln entdecken; dessgleichen fehlt der Pyrit dem Gestein gänzlich.

Durch das Vorhandensein des Augites neben Amphibol in diesem frischen Gestein, stellt sich dasselbe zu der Gruppe der augitführenden Diorite, welche auch als Proterobas bezeichnet werden.[12])

Diorit von Čenkov.

Das Gestein stammt von demselben Orte her wie der quarzführende, porphyrartige Diorit, der vordem beschrieben worden ist, nämlich von der östlichen Čenkovkuppe, von Dorfe Čenkov nördlich 1 Kilometer und westsüdlich von Velká Ves 1·7 Kilom. entfernt.

Die Zusammensetzung ist kleinkörnig, der Plagioklas graulichweiss, der Amphibol schmutzig dunkelgrün, sehr fasrig zusammengesetzt. Das Gestein enthält reichlich kurze, dünne bis federkieldicke Feldspathadern (ob Plagioklas?), in denen sich spärlich etwas Pyritkörnchen zeigen. Mehr kann man mit freiem Auge an dem ziemlich kurzklüftigen Gesteine nicht entnehmen.

In dem Diorit herrschen die der Länge nach ziemlich fasrigen, im Dünnschliff lichtgrasgrün sich ausnehmenden Amphibole, die bis beinahe 2 mm, ausgedehnt sind, sehr vor, und erweisen sich trotz der bedeutenden Zerfaserung und nicht geradliniger Begränzung als recht frisch.

Der Plagioklas bildet eigentlich keine Krystalle oder sehr verzerrte Individuen wie der Amphibol, sondern der Raum zwischen den Amphibolen wird durch ein regelloses Gewirre von kleinen Plagioklasleistchen erfüllt, an denen eine polysynthetische Zusammensetzung nicht zu entnehmen ist. In diesem mikrokrystallinischen Aggregat von Plagioklasleistchen sind mehr oder weniger zahlreiche, schwarze, undurchsichtige Körner eingewachsen, die als Pyrit zu deuten wären, da sich hie und da bei aufmerksamer Beobachtung des Bruches Andeutungen von diesem Mineral zeigen.

Die schwarzen Pyritkörnchen meiden jedoch die reinen, keine Einschlüsse enthaltenden Amphibole gänzlich.

Manche Partien sind unter dem Mikroskope mikrokrystallinisch, theilweise milchig getrübt; das sind entweder die vermeintlichen Plagioklasäderchen, oder die von ihnen etwas weiter ausgehenden Imprägnationen des Diorites mit Oligoklas.

Der weisse Feldspath wird nach der Analogie des Vorkommens als Oligoklas bezeichnet; trotzdem aber für diese Vermuthung kein anderer Anhaltspunkt erbracht werden kann, dürfte an der Plagioklasnatur desselben kaum zu zweifeln sein.

In verdünnten Säuren entwickeln sich aus dem Gestein, insbesondere aus dessen weissem Mineral Bläschen in geringer Menge, ein Beweis für die geringe Menge von Calcit, welche den Plagioklas durchdringt.

Diorit von Libšic.

Im westlichen Ende des Dorfes, in der Nähe des Friedhofes, erheben sich aus verkieselten, unteren Untersilur-Grauwackenschiefern der Etage B oder C niedrige Hügel von Diorit, welcher ziemlich kurzklüftig erscheint und durch Quarz- und Calcitadern durchsetzt wird. Die schmutzigbräunlichen oder grauschwarzen, kurzklüftigen Bruchflächen lassen den frischen Bruch des Gesteines nicht leicht zum Vorschein kommen. Im frischen kleinkörnigen Bruche ist es grau, aus anscheinend vorherrschenden weissen und dunkelölgrünen Nädelchen im wirren Durcheinander bestehend.

In verdünnten Säuren zeigt derselbe kaum eine Spur eines Aufbrausens.

Im Dünnschliff erscheint der blassgrüne Amphibol als vorherrschender Gemengtheil und die Plagioklasleisten heben sich von demselben auffallend ab. Dieselben sind auf grünlichem, durchsichtigem Grunde als weisse, kaum durchscheinende bis undurchsichtige Stäbe von der Länge bis etwas über 1 mm. und von der Breite von $^1/_{15}$ bis $^1/_8$ mm. nach allen Richtungen zerstreut. Der Amphibol, welcher bei bedeutenderer Vergrösserung, von etwa 260mal, sich als sehr zart parallelfasrig bei geringerer Vergrösserung als lappig und im polarisirten Lichte deutliche Farben zeigend, überhaupt als unzersetzt erweiset, sticht bedeutend von den weissen Plagioklasstäben ab, welche weder auf polarisirtes Licht einwirken, noch weniger aber Zwillingsstreifung erkennen lassen.

Diese Umwandlung des Plagioklases, bei Anwesenheit von unzersetztem Amphibol, ist um so auffallender, als die weissen Plagioklasleistchen am Bruche noch ziemliche Spaltbarkeit erkennen lassen und auch in Säuren nicht aufbrausen.

Vielleicht sind die Zersetzungsmineralien desselben, der Quarz und Calcit, welche in den das Gestein durchziehenden Klüften enthalten sind.

Spärlich sind in dem Gemenge, meist in den Winkeln der sich übereinander lagernden Plagioklasstäbchen, kleine körnige Aggregate von Magnetit zu finden, welche aus winzigen Octaedern aufgebaut zu sein scheinen. Viel seltener sind einige aus wenigen deutlichen, verzogenen, hexagonalen Schüppchen von hyacinthrother Farbe bestehenden Aggregate von Haematit, wahrscheinlich ein Zersetzungsprodukt des Magnetites.

Das Gestein wird durch rissige Klüftchen von besonderer Zartheit durchsetzt, welche bei schwächerer Vergrösserung vielfach rissig gespalten unterbrochen erscheinen und mit schwarzen Psilomelanpartien ausgefüllt sind, in denen nur ganz vereinzelnt kleinwinzige Pyritkörnchen oder Gruppen von verwachsenen Haematitschüppchen stecken. Nach diesen Psilomelanklüftchen bricht der Diorit so leicht. Manchesmal sind die Pyrite in einer braunen Wolke von langgezo-

gener Form eingehüllt, was der aus demselben durch Umwandlung entstandene Limonit ist, welcher ebenfalls an manchen Klüftchen als Anflug erscheint.

Bei stärkerer Vergrösserung erweist sich, dass die rissigen Spalten Stränge, oder vielmehr wolkig gehäufte Punkte von Psilomelan enthalten, welche sich oft zu häutigen Aggregaten sehr zusammendrängen. Eines der undurchsichtigen Psilomelankörner, jedoch nicht das kleinste mass $^1/_{800}$ mm., so dass die kleineren, sich zu wolkigem Staubhäufchen nähernden Körnchen auf $^1/_{1000}$ mm. Breite veranschlagt werden können. Bei dieser Vergrösserung gewahrt man auch, wie die zu einer Schicht dicht gedrängten Psilomelanstäubchen in einige Amphibole und Plagioklase als Infiltrationsmineral gewissen Spaltungsrichtungen nach, selbst ziemlich tief eindringen.

Apatit und Pyrit konnten im krystallinischen Gemenge nicht nachgewiesen werden.

Porphyrartiger Diorit von Vodolka.

Das Gestein stammt aus der westlichen Kuppe der zwei Čenkovberge, nicht weit von Vodolka, in der nordöstlichen Entfernung von etwa 500 Schritten. Ein frischeres Handstück ist klein- bis feinkörnig, im Bruche schmutzig graugrün, mit nur spärlich eingewachsenen kleineren Krystallen, von denen die grössten kaum 2 mm. breit und etwa 5 mm. lang erscheinen. Quarz ist sehr selten in Körnchen. Das ganze Gestein stellt nur eine kleinkörnigere Varietät des schon vordem als quarzführender, porphyrartiger Diorit beschriebenen Gesteines vor.

Trotz dem, dass der zähe Diorit in verdünnten Säuren etwas weniges aufbraust, folglich mit Calcit impraegnirt ist, erscheint derselbe im Bruche frisch. Der Plagioklas in den porphyrartig ausgeschiedenen Krystallen ist frisch, stark glasglänzend und zeigt insgesammt Zwillingsbildung nach dem Karlsbader Gesetze.

Sonst ist an dem Gestein bei gewöhnlicher oberflächliger Betrachtung nichts Besonderes zu sehen.

Im Dünnschliffe zeigt der Diorit regellos körnig-stenglige Textur. Die nicht zahlreichen, in der Grundmasse porphyrartig ausgeschiedenen Plagioklaskrystalle, zeigen im Falle als sie nicht etwas getrübt erscheinen, nebst der mittleren Zusammensetzungsebene, welche dieselben als Karlsbader Zwillinge erkennen lässt, ausserdem auf beiden Krystallindividuen noch die zwillingsartige Streifung. Von fremdartigen Einschlüssen sind die Krystalle meist frei.

In der Grundmasse bemerkt man die auffallend grösseren Plagioklasleisten, die kleineren, etwas unregelmässiger gestaltenen Amphibolsäulen und Fetzen, sowie die in ziemlicher Menge zum Vorschein kommenden, schwarzen, undurchsichtigen Punkte als alleinige Gemengtheile derselben.

Die Oligoklase sind deutlich leistenförmig, einige von den kleinsten Prismen sind etwa $^1/_{30}$ mm. breit und $^1/_7$ mm. lang und durchwegs Zwillinge nach dem Karlsbader Gesetze. Im polarisirten Lichte zeigen sie demnach zweierlei Farben. Etliche von denselben jedoch verrathen sich als Plagioklase durch ihre wenigen, sehr zarten Zwillingslamellen, welche sie ausser der Hauptberührungs-Ebene zeigen. Meist sind dieselben ziemlich frisch.

Die Amphibole treten in zahlreichen, jedoch kleineren, zart faserigen Krystallen oder in unregelmässigen Formen von blass grasgrüner bis ölgrüner Farbe, je nach der Richtung des Durchschnittes durch dieselben, zum Vorschein und werden der Menge nach dem Plagioklas wohl das Gleichgewicht halten. Bei bedeutenderen Vergrösserungen bemerkt man jedoch auch einzelne, oder den Längenseiten nach gruppirte Amphibolfasern in den Plagioklasen spärlich und richtungslos eingewachsen. Einige der zarten Amphibolmikrolithe liessen sich als Leistchen von $^1/_{50}$ mm. Länge und $^1/_{600}$ mm. Breite von scharfer Begränzung deutlich messen. Dieselben würden an Apatitnadeln erinnern, wenn ihre blassgrüne Farbe nicht dagegen sprechen möchte.

Die schwarzen, undurchsichtigen Punkte sind meist in einer Richtung verlängert oder stabförmig, demnach es nicht recht thunlich ist, dieselben auf Magnetit zurückzuführen; eher könnte man dieselben für Ilmenit halten. Viele der deutlichen, wahrscheinlich aus Ilmenit bestehenden Stäbchen, hatten bei einer Länge von $^1/_8$ mm. die Breite von $^1/_{100}$ mm. bis $^1/_{120}$ mm. Die recht zahlreich eingewachsenen schwarzen Körperchen lieben insbesondere die Nähe des Amphiboles.

Dass das Gestein Calcit enthält, wurde schon früher erwähnt; Quarz und Apatitnadeln konnten jedoch im Dünnschliffe nicht nachgewiesen werden.

Dieses Gestein bildet den Übergang in das nächstfolgende, nämlich in den

3. Dioritporphyr,

welcher dadurch mit dem körnigen Diorit verbunden erscheint. Der Dioritporphyr besteht aus reichlich ausgeschiedenen Prismen von Plagioklas, welche in einer höchst feinkörnigen bis scheinbar dichten (aphanitischen) Grundmasse stecken.

Inmitten des Dioritmassives von Vodolka kommt dieses Gestein vor, wo es sich auch in andere Varietäten durch allmähligen Übergang umändert; desgleichen findet man es im quarzführenden porphyrartigen Diorit nördlich von Klecánek am rechten Moldauufer. Aber auch an anderen Orten, jedoch nicht mit so charakterischer Struktur.

Dioritporphyr von Vodolka.

Derselbe stammt von der westlichen Čenkovkuppe, nordöstlich von Vodolka, von derselben Stelle wie der vorher beschriebene Diorit. Seine Textur ist vollkommen porphyrartig. Trotz der Zähigkeit der kleineren Gesteinsbruchstücke sind grössere Brocken unschwer zersprengbar, da das Gestein kurzklüftig ist.

In einer graugrünen, aphanitischen Grundmasse stecken reichlich weisse Krystalle; auf 1 Quadratcentimeter Fläche kann man deren 8–9 zählen. Die beinahe kreideweisen, undurchsichtigen, höchst feinkörnigen bis dichten, kleinsplittrig im Bruche erscheinenden Feldspathkrystalle sind entweder Einzelnkrystalle oder Krystallaggregate; die kleinsten messen etwa $^1/_2$ mm. in der Breite und 1 mm. in der Länge, die grössten sind etwa achtmal so gross. Der Mangel jeder Spaltbarkeit, die völlige Undurchsichtigkeit, lassen die eingewachsenen Plagioklase, die übrigens ziemlich frei von Einschlüssen sind, als gänzlich zersetzt erkennen.

Die bedeutend feinsplittrige, aphanitische Grundmasse von mattem Glanze lässt bei sehr günstiger Beleuchtung, besonders unter der Loupe, die zartesten Pyritkörnchen als Einsprenglinge erkennen.

Stellenweise durchziehen das Gestein papierdünne, weisse Klüftchen, wahrscheinlich von irgend einem Feldspath, denen nach das Gestein klüftig ist und in welchen sich auch Pyritkörnchen nicht häufig eingewachsen finden; selbst Pyritkryställchen der Form $\infty O \infty$, mit ungemein starker Riefung parallel den Kanten sind spärlich bemerkt worden.

Behandelt man das Gestein in verdünnter Säure, so bemerkt man, dass sich an der Aphanit-Grundmasse nur kleine Bläschen ansetzen, während die zersetzten Plagioklaskrystalle zahlreiche Bläschen entwickeln, demnach mit Calcit ziemlich impraegnirt sind.

Im Dünnschliff zeigt sich der zersetzte Oligoklas nur halbdurchsichtig oder durch stellenweise wolkige Trübung nur stark durchscheinend, bis auf einzelne Körnchen, welche dem in demselben reichlich eingewachsenen Calcit angehören und nach der Ätzung mit Säuren in den Krystallen scharfeckige Hohlräume hinterlassen.

Im polarisirten Lichte zeigt die Substanz Aggregatpolarisation. Dass diese Krystalle ursprünglich Plagioklas waren, darüber kann wohl kein Zweifel erhoben werden, da dieses Gestein mit dem vorbeschriebenen durch Übergänge verbunden erscheint.

Die Aphanitgrundmasse zeigt im Dünnschliffe wesentlich einen doppelten Charakter. Entweder halten die Oligoklasmikrolithe den Amphibolmikrolithen so ziemlich das Gleichgewicht, oder herrschen die Amphibole über den Plagioklas vor.

Im ersteren Falle bemerkt man die regellos gelegenen Nadeln des Plagioklases ziemlich durchsichtig und anscheinend ziemlich frisch in den weniger deutlich begränzten Amphibolkryställchen, oder unregelmässigen Fetzen desselben. Die Oligoklasmikrolithe sind so ziemlich in ihren Längen- und Breitendimensionen constant; meist sind die nadelförmigen Krystalle, etwa $^1/_5$ mm. lang, und $^1/_{60}$ bis $^1/_{80}$ mm. breit und trotz dieser geringen Breite zeigen die meisten eine deutliche gefärbte, graulichgrüne Zwillingslinie in ihrer Mitte. Im polarisirten Lichte zeigen wohl die meisten einfache Färbung, manche Zwillinge sind jedoch zweifärbig; um weitere Zwillingslamellen zu zeigen, dazu sind wohl ihre Dimensionen gar zu gering.

Im zweiten Falle herrschen der Grösse nach nur etwas kleinere Amphibolnadeln von längsfaseriger Zusammensetzung vor, dieselben erscheinen ohne alle Regel vertheilt.

Nebstdem zeigen die Aphanit-Grundmassen auch noch Stränge von Pyritstaub oder Klüfte von mikrokrystallinischem Feldspath, jedenfalls spätere Bildungen.

4. Der Dioritaphanit

ist ein dichtes Gestein von mikrokrystallinisch gemengten Bestandtheilen des Diorites.

Ein grosser Theil der eruptiven Dioritmasse westlich von Kojetic, um Předboj herum, nördlich von Jungfern-Březan, am Čenkover-Berge bei Vodolka, bei Postřižín, Kozomín, besteht aus Dioritaphanit-Varietäten. Um Předboj herum pflegt der Aphanit

unvollkommen schiefrig zu sein, so dass er sich in platte Bruchstücke theilen lässt. In diesem Falle ist er sowohl der Farbe, als auch der Textur nach manchen Schiefern der Siluretagen B und noch mehr C so ähnlich, dass eine Verwechslung beider Gesteine um so leichter möglich ist, je oberflächlicher und schneller ihre Besichtigung geschieht.

Merkwürdig ist die Erscheinung, welche bei dem Dioritaphanit beobachtet wird, dass derselbe in dem Dioritmassiv, trotzdem er andere körnige und porphyrartige Varietäten durchsetzt, doch am häufigsten in der Grenzzone des Massives mit den unteren Untersilurschichten zum Vorschein kommt, also auch in den von der eruptiven Masse durchbrochenen Schichten, an deren Grenze in durchsetzenden Gängen und Apophysen und Ausläufern des Gesteines. Besonders an der südlichen Contactgrenze des Dioritmassives mit den Schiefern der Etage B oder C zeigt sich dieses Verhältniss deutlich, namentlich bei Čenkov und Dolínek, sowie bei Chvatérub an der Moldau, wo die Schiefer durch zahlreiche Gangnetze durchsetzt zu sein pflegen. Die nördliche Contactgrenze des Dioritmassives ist mit Kreideschichten bedeckt, desshalb das Aussenden von Gängen aus dem Massiv nicht wahrzunehmen ist; ebenso ist dies an der südlichen Contactzone dort verdeckt, wo sich an dieselbe cenomane Gesteine anlegen, so dass diese Erscheinungen unter jüngeren Gesteinen nicht beobachtet werden können.

In weiterer Entfernung von dem Dioritmassiv durchbrechen nur einzelne Stöcke oder Gänge die unteren Unter-Silurschichten der Etage B oder C; sie sind aber wegen der ähnlichen Färbung der beiden Gesteine auf den ersten Blick nicht immer kenntlich, so dass gewiss eine ziemliche Menge von durchsetzenden Gängen desshalb unbeachtet geblieben ist, weil die Farbe dieselben nicht sogleich erkennen liess. Im rechten Ufer der Moldau, südlich von Chvatěrub, dann gegenüber Libšic, nördlich und südlich von Větrušic, kommen eine Menge von Aphanitgängen in allen Richtungen zum Vorschein. Ebenso auch in der Máslovicer Schlucht in der nächsten Nähe von Máslovic selbst und bei Vodochod. Ein Aphanitstock kommt östlich in Unter-Chaber, dann in der Erhöhung östlich von der Strasse bei Chaber vor. Näher bei Prag aber am Bahnhof von Podbaba, am linken Flussufer. Dieses sind einigermassen Ausläufer oder doch Dependenzen der grossen Stockmasse des Diorites bei Vodolka.

Ein eigenthümlicher Stock durchbricht die Phyllite der Etage C nahe an der Grenze mit der Carbonformation südlich von Družec, die mächtigen, gangförmigen Ausläufer dieses Stockes aber erscheinen östlich von Družec selbst.

Merkwürdig scheint es zu sein, dass bisher in Kieselschiefern, demnach in verkieselten Grauwackenschiefern der Etagen C und B bisher kein Gang irgend eines Eruptivgesteines zum Vorschein kam.

Dioritaphanit von Čenkov.

Das Gestein stammt von der Südgrenze des Stockmassives mit den unteren Untersilur-Schiefern zwischen den Dörfern Čenkov und Dolínek, und zwar aus mächtigen, aus dem südlichen Abfalle des Čenkovberges in die Schiefer auslaufenden Gängen. Das kurzklüftige Gestein ist in kleineren Bruchstücken zähe, völlig mikrokrystallinisch dicht, dunkelgrau bis grünlichgrau gefärbt; beide Farben

erscheinen oft als Flecken ohne scharfer Begränzung an einem Handstücke nebeneinander. Unregelmässige kurze Äderchen von spathigem Calcit von weisser Farbe und ebensolche lichtgraue Äderchen von irgend einem Feldspath durchziehen das Gestein. Pyritkörnchen in Reihen geordnet, äusserst dünnen Klüftchen nachgehend, oder unregelmässig eingestreut, sind nicht selten. Die angeschliffene Fläche zeigt ausserdem noch wolkige, lichtgrünliche oder grauliche Färbungen von Feldspath-Impraegnationen.

Der ganz reine Aphanit zeigt im Dünnschliff unter dem Mikroskope eine wohl mikrokrystallinische, allein doch sehr deutliche Textur, worin ein wesentlicher Unterschied der aphanitischen und felsitischen Zusammensetzung liegt.

In der Grundmasse herrschen deutliche Amphibolmikrolithen als Leistchen von etwa $^1/_{40}$ mm. Länge und $^1/_{300}$ mm. Breite vor, indem dieselben regellos gelagert erscheinen. Ihre schmutzig lichtgrasgrüne Farbe verräth dieselben sogleich; dazwischen liegen, ebenso unregelmässig zerstreut, die durchsichtigen Plagioklasleistchen, deren Oligoklasnatur bei ihrer Kleinheit freilich im Mikroskope nicht nachgewiesen werden kann. Das Gemenge ist frei von Pyritkörnchen.

Dazwischen sind hie und da weisse, wolkige Trübungen zu sehen, insbesondere in der Nähe von haardünnen, mit durchsichtigem Calcit oder Feldspath, welcher letztere Aggregatpolarisation aber keine Zwillingsstreifen zeigt, ausgefüllten Klüftchen, so dass dieselben nur als Infiltrationen von Orthoklas oder auch irgend einem Plagioklas zu deuten wären, was mittelst des Mikroskopes allein nicht entschieden werden kann.

Solche Infiltrationen von wolkig getrübtem Feldspath, welcher aus undurchsichtigen, durchscheinenden und durchsichtigen Aggregaten, die auf polarisirtes Licht schwach einwirken und sich sonst u. d. M. wie Orthoklas verhalten, besteht, nehmen oft ziemlich überhand, und dann erscheint der Aphanit in denselben in Bruchstücken und Trümmern eingeschlossen. Alsdann findet man in den mikrokrystallinischen Feldspath-Infiltrationen hie und da Körnchen von Pyrit; die eingeschlossenen Aphanittrümmer aber mit schwarzen, eigenen Klüftchen nachgehenden Färbungen durchzogen, welche auf Psilomelan, als Infiltrationsmineral, das feinen Haarrissen gefolgt ist, zurückzuführen sind. Manche solche Psilomelan enthaltende, feine Haarspalten gehen sowohl durch den Infiltrations-Plagioklas-Feldspath unbestimmter Natur, als durch die in denselben eingeschlossenen Aphanittrümmer hindurch, gerade so wie den infiltrirten Feldspath auch andere dünne Feldspathäderchen durchsetzen.

Ein anderes Handstück des Dioritaphanites, nördlich vom Dorfe Čenkov, der Čenkovkuppe entnommen, zeigte in der dunklen, dichten Masse eben solche kurze, weisse Klüftchen oder lichte Trübungen, besonders an der angeschliffenen Fläche des dunkelgraugrünen Gesteines.

Im Dünnschliffe zeigte das im Bruche oder auf einer Schlifffläche ziemlich gleichförmig gefärbte Gestein eine ausgezeichnet breccienartige Trümmertextur. Zahlreiche eckige Schollen des Aphanites, von der vordem erwähnten mikrokrystallinischen Textur, zeigten sich in ihren Längenrichtungen ziemlich parallel gelagert und nicht weit von einander verschoben. Der Raum zwischen den Bruchstücken erscheint ausgefüllt mit infiltrirtem Feldspath von lichter Farbe und den vordem

erwähnten Eigenschaften, in welchem stellenweise ganze Pyrithäufchen stecken. Zur Hauptrichtung der Schollenachsen gehen nun unregelmässig wellige, sich zertrümmernde und wieder vereinigende dünne Klüftchen, welche vergleichbar einem parallelen Geäder sich fortziehen und mit Psilomelan erfüllt sind.

Die schwarzen Klüftchen halten sich besonders in den Aphanitschollen. Dass dieselben wirklich Psilomelan enthalten, darüber geben die Bruchflächen des Dioritaphanites bei günstiger Beleuchtung und Betrachtung mit der Loupe stellenweise Anhaltspunkte.

Das ganze Trümmerwerk erscheint durch dünne, quergehende, gangähnliche, mit irgend einem Feldspath erfüllte Spältchen, die in geringer Zahl auftreten, nochmals zerklüftet, welche Spältchen demnach jünger als die vorigen Feldspath- und Psilomelan-Infiltrationen erscheinen.

Die eigenthümliche Trümmertextur des sonst ganz homogenen dichten Dioritaphanites erscheint bei scharfer Beleuchtung besonders deutlich.

Wie schon vordem erwähnt wurde, setzen sämmtliche diese Dioritvarietäten die grosse stockförmige Eruptivmasse der Čenkover Kuppen zusammen. Dieselben sind durch alle möglichen allmähligen und auch ziemlich plötzlichen Übergänge mit einander verbunden, stellen also nur verschiedene Strukturverhältnisse eines Gesteines, das aus den Gemengtheilen des Diorites besteht, vor.

Eine andere Abart des Diorites ist diejenige, welche aus einer dichten Grundmasse von graulicher oder graugrünlicher Farbe gebildet erscheint, in welcher kurze oder lange schwarzbraune Säulen von Amphibol porphyrartig ausgeschieden sind.

Solche Dioritporphyre mit ausgeschiedenen Krystallen von Amphibol, welche zuerst unter dem Namen „Nadeldiorit“ [13]) beschrieben wurden, kommen in den Umgebungen von Prag, soweit die Grenzen der Karte reichen, nicht vor. Südlicher aber, bei Stěchovic bei den Stromschnellen von St. Kilian findet sich dieses Gestein als Gangdurchsetzung in Quarzporphyren vor, so dass hier von denselben nur Erwähnung geschieht.

Ganz eigenthümliche Diorite sind aber die

5. Epidot-Diorite.

Diese Gesteine wurden erst in der neuesten Zeit beobachtet und wir besitzen über dieselben noch beschränkte Kenntnisse. Dass aber die Epidot führenden Diorite oder kurz Epidotdiorite ein sehr verbreitetes Gestein bilden, davon geben die Untersuchungen der jüngsten Zeit mancherlei Belege.[14]) In untersilurischen Schichten finden sich diese Gesteine als Eruptivmassen in Stöcken in grosser Menge im böhmischen Eisengebirge. Diese Epidotdiorite werden am gehörigen Orte später in der Beschreibung des Eisengebirges behandelt werden. In den Umgebungen von Prag durchbricht der Epidotdiorit in Form von Stöcken die Schichten der tiefsten Silur(cambrischen)-Etagen nicht weit von der Begränzung der Karte, in der Entfernung von $1^{3}/_{4}$ bis $1^{5}/_{6}$ Kilometer südöstlich vom Dorfe Liber.[15]) Der Stock ist beinahe an der Grenze der Karte der Umgebungen von Prag. In den

Schiefern bilden diese Diorite ein etwas beständigeres, weniger leicht zerbröckelbares Gestein, wornach sie in niedrigen Erhöhungen über den Schiefern hervorragen.

Epidotdiorit von Radlík.

Derselbe stammt aus der Mitte zwischen dem Berge Liberˇ und dem Dörfchen Radlík von der nach Eule (Jílové) führenden Strasse. Das Gestein ist schwer erkennbar, da es aus einem undeutlichen Gemenge von Mineralien besteht. Sobald aber einmal die etwas deutlicheren Epidotdiorite des Eisengebirges erkannt worden sind, wird auch dieses Gestein deutbar. Die Farbe des Mineralgemenges ist schmutzig lichtgrau. Bei sorgfältigerer Beobachtung erkennt man, dass die Grundmasse von lichtgrauer Farbe dicht ist, einen kleinsplittrigen Bruch besitzt und dass in derselben entweder häufig oder nur spärlicher Körner und Körnchen von gelbgrüner Farbe eingewachsen sind. In dem weniger deutlichen Gemenge ist das Gestein im Bruche wie gefleckt. Ausser der Grundmasse und des Epidotes treten zu den Gemengtheilen noch schuppige Blättchen von schmutzig grünem Chlorit, dann kommt aber auch hie und da ein kleines weisses Kryställchen oder ein Aggregat von gut spaltbarem Plagioklas zum Vorschein. In einigen Varietäten aber kommt der Epidot ausser in Körnchen bis zu 1 mm. Grösse, welche mit Chlorit durchwachsen sind, auch in Kügelchen von Mohn bis Hanfkorn grösse vor. Grössere Kügelchen bestehen aus einem mit Epidot umhüllten weissen Plagioklaskerne.

Unter dem Mikroskope herrscht entweder der Epidot oder die aus Plagioklas bestehende Grundmasse vor. Bei der Vergrösserung erscheint das Gemenge als ein körniges, indem einzelne Epidotkörnchen zwischen Oligoklaskörnchen eingewachsen sind; an einigen Orten sind mehr Epidotkörner, an andern wiederum mehr Körnchen und kurze Stengel von Oligoklas angehäuft. Dadurch wird die kleinkrystallinische fleckige Beschaffenheit der Oberfläche von Bruchstücken erklärt; an ungeschliffenen Flächen tritt diese Eigenthümlichkeit besonders gut zum Vorschein.

Die Körnchen des ziemlich durchsichtigen Epidotes von unregelmässiger Begränzung, pflegen gewöhnlich kleiner zu sein als $^1/_6$ mm.; wo dieselben jedoch verwachsen, bilden sie ausgedehntere Aggregate. An zahlreichen Stellen jedoch wird zwischen den lichtgrünlichgelben verwachsenen Epidotkörnern, ein die Zwischenräume, die durch unvollständige Berührung der Körner entstehen, ausfüllendes, dem Chlorit ähnliches Mineral bemerkt. Bei bedeutenderen Vergrösserungen bestehen die Theilchen dieses Minerales zwischen den Epidotkörnchen aus höchst zarten Schüppchen.

Einige Epidotkörner haben ebenflächige Begränzungen, als wenn sie Krystallformen darstellen würden.

Die Körnchen des Oligoklases, oder eigentlich die Plagioklaskörnchen, — denn ihre Zusammensetzung, aus der sich mit Sicherheit auf Oligoklas schliessen liesse, ist bisher unbekannt, — sind durchsichtig, im polarisirten Lichte färben sie sich hinlänglich auffallend. Hie und da erscheinen kurze, verhältnissmässig ziemlich breite Leisten von durchsichtigem Oligoklas oder Aggregate solcher Stengel porphyrartig eingewachsen vor, in denen im polarisirten Lichte, jedoch nicht in allen, die zwillingsartige Verwachsung gut zu unterscheiden ist.

Der Amphibol kommt im Gesteine wahrscheinlich auch vor, wenigstens werden hie und da im Oligoklas kleine Säulchen von unebener Oberfläche bemerkt, welche der Färbung nach diesem Mineral anzugehören scheinen. Spärlich werden auch aus zusammengewachsenen Schüppchen bestehende Aggregate von Haematit eingewachsen gefunden. Apatit wurde nicht bemerkt, dessgleichen auch Augit nicht.

In verdünnten Säuren bemerkt man das Gestein als frei von Calcit. Das befeuchtete Gestein zeigt an sich in auffälligerer Weise die Unterschiede der Färbung der Gemengtheile, als dies an der trockenen Oberfläche zu bemerken ist.

Corsit.

Dieses ziemlich seltene Gestein, von Campolongo bei Sarthena auf der Insel Corsica, von Poudière am Lac d' Aydat in der Auvergne, welches von diesen Orten sphaeroidische Textur zeigt, dann von körniger Textur vom Konžakowskoi kamen bei Bogoslovsk im nördlichen Ural, vom Rothenburg im Kyffhäuser, aus dem Beaujolais, von Yamaska-mountain in Canada, ist zwar auch, wiewohl seltener in der Umgebung von Prag, aber besonders im böhmischen Eisengebirge in mächtigen Stöcken gelagert, erkannt worden. Von den letzterwähnten Vorkommnissen dieses Minerales im Eisengebirge wird an einem anderen Orte in späterer Zeit gehandelt werden.[16]) Hier sei zum allgemeinen Verständniss nur so viel mitgetheilt, dass der Corsit des Eisengebirges ähnlicherweise wie der Corsit der Umgebungen von Prag an der Grenze der untersilurischen Gesteine mit jüngeren eruptiven Gesteinen vorkommt und dass derselbe entweder in diesen Eruptivgesteinen oder auch in den silurischen Schichten, wiewohl seltener, mächtige Gangstöcke bildet.

Corsit von Klokočná.

Klokočná liegt $2^1/_4$ Kilometer nordnordöstlich von Mnichovic. Durch den östlichen Dorfrand geht die Granitgrenze in der Richtung beiläufig von Nord nach Süd, das Dorf aber selbst liegt auf untersilurischen, bedeutend umgeänderten, umkrystallisirten Grauwackenschiefern vielleicht der Zone Dd_4 angehörig, deren Schichten im Ganzen gegen Südost, demnach unter den Granit verflächen. Zwischen Menčice (südwestlich von Klokočná) und Klokočná, dann nordwestlich von Klokočná, beissen einige wenige aber mächtige Gänge von Corsit aus, indem dieselben die Schichten der vermuthlichen Etage Dd_4 durchsetzen. Die Kuppe, nordwestlich knapp neben Klokočná, die trigonometrisch gemessen eine Meereshöhe von 496·46 mm. besitzt, besteht aus Corsit, welcher bis zum westlichen Ende von Klokočná, ja selbst bis zur Granitgrenze fortstreicht.

Das Alter des Corsites lässt sich demnach aus diesen Verhältnissen mit grosser Wahrscheinlichkeit bestimmen. Weil das Gestein die Schiefer der Etage Dd_4 durchsetzt, ist dasselbe demnach jünger als diese Schiefer.

An den Grenzen des Corsites mit den umgewandelten Grauwackenschiefern der Zone Dd_4 werden keine Eigenthümlichkeiten bemerkt.

Wiewohl der im Corsit enthaltene Anorthit einer der am leichtesten zersetzbaren Plagioklase ist, so erscheint das Gestein trotzdem oberflächlich wenig zersetzt.

Der Corsit ist kleinkörnig, bedeutend dunkelgrau, etwas ins grünliche neigend, gefärbt, an der Oberfläche aber durch erfolgte Abwitterung durch Regen und Wind schmutzig dunkelgrün. Im frischen Gesteine, in welchem das Gemenge kaum mit der Loupe erkennbar ist, sind etwas deutlichere durchsichtige Körner eingewachsen, die zwar an den Spaltungsflächen selten die Zwillingsriefung zeigen, welche aber nach dem für Anorthit so eigenthümlichem Glanze als Anorthit erkennbar sind. Die etwas angegriffene Oberfläche des Gesteines zeigt kreideweise, erdige, gänzlich zersetzte Anorthite, manchesmal auch Grübchen nach gänzlich herausgewitterten grösseren Anorthitkryställchen, und dunkelgrünen unzersetzten Amphibol.

Wenn eine Corsitfläche angeschliffen wird, so lassen sich in derselben in der kleinkörnigen dunkelschwarzgrünen Grundmasse scharf umgrenzte, weissliche oder grauliche, kleine ausgeschiedene, aus Anorthit bestehende Krystalle erkennen. Der Corsit hat eigentlich eine porphyrartige, in unregelmässigen Bruchstücken etwas verdeckte Structur.

Die grössten ausgeschiedenen Krystalle des Anorthites pflegen bis 4 mm. lang und 2 mm. und noch mehr breit zu sein. Die kleinsten verschwinden in der Grundmasse bis zum Unscheinbaren. Die ausgeschiedenen Kryställchen sind so zahlreich, dass deren auf der angeschliffenen Fläche auf 1 Quadratcentimeter im Mittel 8 gezählt werden können.

Viel besser zeigt sich das Gefüge in einem dünn geschliffenen Plättchen; in demselben sind die in der kleinkörnigen dunklereren Grundmasse ausgeschiedenen Krystalle sehr deutlich.

Unter dem Mikroskope wird folgendes ersichtlich:

Die Grundmasse ist deutlich regellos körnig und aus vorherrschendem dunkelgrasgrünen Amphibol und Anorthit bestehend. Der Amphibol bildet Körner oder kurze Säulen, welche sich stellenweise zu bedeutenderen Aggregaten verbinden, während der Anorthit nur in untergeordneter Menge und zwar in kurzen Stengeln unregelmässig eingewachsen erscheint.

Der Amphibol erscheint bei bedeutenderer Vergrösserung immer fasrig und zeigt Pleochroismus in bedeutendem Grade. Die Körner, sowie unregelmässige Säulen desselben bestehen aus Einzeln-Krystallen oder Individuen. Nur hie und da ist ein etwas bedeutenderer und schärfer ausgeprägter, kurzer, säulenförmiger Krystall eingewachsen, eine Analogie von porphyrartig ausgeschiedenen Krystallen vorstellend. Ein solches kurze Prisma von scharfer Begränzung und etwa $^2/_7$ mm. Breite, zeigte sich im polarisirten Lichte scharfbegrenzt zweifärbig, wie dies nur bei einem Zwillinge nach der Fläche $\infty P \infty$ sein kann. Die als Felsgemengtheil auftretenden, winzig kleinen Kryställchen von Amphibol in zwillingsartiger Verwachsung, die so selten auftreten, sind hier demnach auch nachgewiesen. An den Berührungsstellen des Amphiboles mit dem Anorthit, welcher entweder kleinere oder grössere Krystalle bildet, zerlegen sich die Amphibole in Fasern, oder legen sich an dieselben kurze Nädelchen von Amphibol an. Solche Fasern von Amphibol, welche erst bei 150 bis 250facher Vergrösserung unterscheidbar sind, erscheinen blass grün gefärbt, pflegen $^1/_{160}$ mm. breit und 7mal und noch mehrfach so lang zu sein. Manche solche vereinzelnte Nädelchen, die im weissen Anorthit spärlich

eingewachsen sind, würden an Apatit erinnern, wenn sie eben nicht blassgrün gefärbt wären.

Der in der Grundmasse im Vergleich zum Amphibol untergeordnete Anorthit ist in stengligen Krystallen in allen Richtungen eingewachsen. Die Stengel oder Leisten desselben sind scharf begrenzt und unbedeutend zersetzt, nur stellenweise wolkig weiss getrübt. Im polarisirten Lichte färben sich nur die durchsichtigen Partien mit auffallend satten Farben, während die wenig durchscheinenden, weissen Trübungen keine Farben annehmen. In den Rechtecken erscheinen die durch zwillingsartige Verwachsung bedingten farbigen Streifen im polarisirten Lichte an zahlreichen Stengeln deutlich, wiewohl die Zahl der Farbenstreifen keine bedeutende zu sein pflegt. An einer Leiste des Anorthites von mittlerer Grösse, in der Länge von etwa $^3/_4$ mm., waren in der Breite desselben von etwa $^1/_{11}$ mm. gegen vier verwachsene Individuen nachweisbar. Leisten, welche bloss aus zwei gleich breiten Individuen bestehen würden, demnach Zwillinge des Karlsbader Gesetzes wären, kommen nicht vor.

Die grösseren ausgeschiedenen Krystalle von Anorthit, deren Länge und Breite schon vordem angegeben wurde, sind noch weniger zersetzt als die schwächeren Leisten dieses Minerales in der Grundmasse, desshalb sie bedeutend durchsichtig erscheinen. Nur weisse wolkige Trübungen, die kaum durchscheinend sind und allmählig in unzersetzten Anorthit übergehen, deuten den anfangenden Zersetzungsprocess durch Kaolinisirung des Anorthites an. In den sehr ausgedehnten durchsichtigen Stellen des Anorthites zeigt sich die Spaltbarkeit recht deutlich, indem sie durch dünne Striche und Klüftchen angedeutet erscheint. Im polarisirten Lichte nimmt der Anorthit satte Färbung an, ausgenommen diejenigen spärlichen Stellen, welche die kleinen, weissen, nicht scharf begrenzten getrübten Partien zeigen; die Farben sind beinahe so stark, wie man es nur am Quarz zu sehen gewohnt ist. Nach dieser bedeutenden Färbung kann auch schon auf die nur unbedeutende Verwitterung des so leicht zersetzbaren Feldspathes geschlossen werden. Auffallend ist die im polarisirten Lichte auftretende, vielfach wiederholte bandförmige Färbung nach Lamellen gehend, welche der Fläche $\infty P\bar{\infty}$ parallel laufen und wiederholt zwillingsartig verwachsen sind. Nur an einigen wenigen Krystallquerschnitten des Anorthites kommt die Zwillings-Lamellenbildung in etwas beschränkterem Masse zum Vorschein, ohne aber zu fehlen. In einigen länglichen Querdurchschnitten ist die Menge der Lamellen bedeutend gross; in einem Krystall von $^2/_3$ mm. Breite wurden 29 verschieden gefärbte, in Juxtaposition befindliche parallele Lamellen gezählt.

Charakteristisch ist ausserdem die Schalenbildung beim Anorthit. Manche Krystalle erscheinen durch einige dünne, im polarisirten Lichte besonders gut hervortretende, parallel verwachsene Schalen umhüllt; andere bestehen wiederum aus dickeren Schalen zusammengewachsen; an der Fläche, in der sich die Schalen gegenseitig berühren, setzen entweder die Streifen ab, oder kommt ein feiner Strich zum Vorschein.[17])

In der gesammten Masse des Corsites sind entweder einzelne, oder zu unregelmässigen kurzen reihenweisen Gruppen vertheilte kleine Kryställchen von Magnetit eingewachsen. Die in den grösseren ausgeschiedenen Kryställchen des

Anorthites eingewachsenen Magnetite sind winzig klein, viele von ihnen von quadratischen Formen. Die grössten Körnchen messen in der Breite $^1/_{160}$ mm., die kleinsten über $^1/_{600}$ mm. Im Amphibol pflegen die Magnetite aber weniger regelmässig quadratisch begrenzt zu sein, obzwar sie bedeutend grösser und zahlreicher sind; eines der grösseren, aus mehreren Octaëdern zusammengewachsenen Körnern hatte eine Breite von $^1/_7$ mm.

Wenn auch der Corsit aus Mineralien zusammengesetzt ist, welche sehr wenig zersetzt erscheinen, so zeigt sich in demselben dennoch die beginnende Zersetzung sehr auffällig. Ringsherum um einige Magnetitkörner, insbesondere die grösseren, in den Amphibolen eingewachsenen, zeigt sich ein bräunlicher Rand, welcher selbst in die angrenzenden Gemengtheile eindringt und entweder aus Schüppchen von Haematit, oder aus trüben Theilchen von Limonit besteht. In einige grössere Krystalle des Anorthites dringt der Limonit durch Einsaugung oder Infiltration gewissen Klüftchen nach, um welche herum er den durchsichtigen oder durch anfangende Kaolinisirung weiss werdenden Feldspath schwach färbt. In einigen ausgeschiedenen Anorthiten kommen in Reihen kleine häufchenartige Punkte von graulicher Farbe und geringen Graden von Durchscheinheit vor, dieselben besitzen eine Breite von etwa $^1/_{70}$ bis $^1/_{160}$ mm., sind vielleicht auch aus der Zersetzung dieses Feldspathes entstanden, aber lassen sich mineralogisch nicht deuten.

Zur völligen Bestimmung der Art des Plagioklases, welcher in den Gesteinen verhältnissmässig weniger häufig verbreitet ist, wurde eine chemische Analyse des Gesteines, dessen specif. Gewicht aus 1·66 Grammen mit 2·9350 bestimmt wurde, vorgenommen.

Die Analyse von Ad. Hofmann ausgeführt mit 0·93 Grammen Gestein gab:

SiO_2	47·98
Al_2O_3	19·65
FeO	7·72
CaO	13·30
MgO	6·02
Fe_3O_4	1·75
Glühverlust	1·14
Unbestimmt	2·44
	100·00

Zur Analyse muss bemerkt werden, dass das in Verbindung enthaltene Eisen nur als Fe_2O_3 bestimmt wurde; der Magnetit aber, welcher im Gestein eingewachsen ist, wurde aus der geriebenen Gesteinsmasse mit kalter koncentrirter Chlorwasserstoffsäure gelöst. Ein ganz unbedeutender Fehler konnte jedoch nicht verbessernd berücksichtigt werden, da nämlich die im Gestein in Spuren vorkommenden Eisenmengen des Limonites und Haematites zu der Menge des FeO hinzugezählt erscheinen.

Da der Anorthit 43% Kieselsäure, die dunkelgrünen Amphibole aber etwa 45 bis 56%, ja auch noch mehr von SiO_2 enthalten, so muss die Kieselsäuremenge des Corsites inmitten dieser beiden Ziffern liegen, was auch in der Analyse der Fall ist. In der kleinkrystallinischen Grundmasse waltet der Amphibol bedeutend

über den Anorthit vor; dafür aber sind wieder im Gesteine grössere Krystalle des Anorthites ausgeschieden, so dass nach Hinweglassung von $1^3/_4\%$ Magnetit das Gestein etwa aus gleichen Theilen beider Mineralien des Anorthites und Amphiboles bestehen dürfte.[18])

II. Einige krystallinische, ursprüngliche Gesteine.

Couseranitschiefer.

Dieses Gestein kommt zwischen Světice und Tehov zum Vorschein. Světice liegt südsüdöstlich von Říčan. Von Světic ostostnördlich in der Entfernung von etwa $^3/_4$ Kilometer sind sehr niedrige, flache Rücken bildende Stufen, mit im Fels ausgebrochenen Vertiefungen, welche aus diesem Gestein bestehen. Zwischen Světice und Tehov herrschen umgewandelte glimmerige Grauwackenschiefer vielleicht der Etage Dd_1 zugehörig vor, in welchen der Couseranitschiefer in unregelmässigen, mit den umgewandelten Grauwacken-Schiefern durch allmählige Übergänge verbundenen Lagern vorkommt. Dieser festere Schiefer tritt nun in flachen Rücken oder in Stufenform zu Tage und ist gleichfalls umgewandelter untersilurischer Grauwackenschiefer. Das Verflächen der Schichten ist südöstlich.

Der böhmische Schiefer ist bis zum Verwechseln ähnlich dem Couseranitschiefer von Port de Saleix in der Pyrenäenlandschaft „Les Couseranas“ der dem Lias zugerechnet wird.

Am frischen Bruche kommen im Phylit, dessen Biotitschüppchen deutlich schimmern, dunkelgraue, höchst feinkörnige Flecken reichlich eingewachsen vor. Die Textur des bräunlichgrauen Schiefers ist uneben schiefrig. Unter der Loupe zeigen die dunklen Flecken, welche ziemlich gut, meist aber unregelmässig begrenzt erscheinen, zartsplittrigen Bruch. Manche eingewachsenen säulenförmigen Flecken zeigen einen octogonalen Querschnitt, der aus der Combination beider quadratischen Prismen ∞P, $\infty P\infty$ abzuleiten ist. In dem Phyllitgesteine, eigentlich einem Übergangsgestein zwischen Phyllit und Glimmerschiefer, lassen sich Biotitschüppchen gut unterscheiden, deren Richtung aber keine vollends parallele zu sein pflegt. An der durch Verwitterung angegriffenen Oberfläche ist der Glimmerschiefer-Phyllit schmutzig grau gefärbt und an demselben treten kleine, in die Länge gezogene, etwa Getreidekorn grosse, halberhabene Wülste von bedeutend lichterer Farbe zum Vorschein. Unter der Loupe werden an den Wülsten von Kornform kleinwinzige Schüppchen von schimmerndem verbleichtem Biotit angetroffen. Die Textur des Gesteines ist an der angewitterten Oberfläche deutlicher als im Bruche.

In einem dünngeschliffenen Plättchen kommen in einer höchst feinkörnigen, bräunlichgrauen Grundmasse durchsichtige Körner von weissgrauer Farbe zum Vorschein. Die Durchschnittsgrösse der länglichen Körner mit abgerundeten Ecken ist etwa 5 mm. in der Länge und 2 mm. in der Breite. An der Fläche 1 Quadratcentimeters lassen sich etwa 8 verschiedene Querschnitte der Körner zählen.

In Säuren entwickelt der Schiefer keine Bläschen, in der Glühhitze vor dem Löthrohr schmilzt er leicht an den Kanten zu dunkler Schlacke.

Die ausgeschiedenen, länglichen abgerundeten Krystalle dürften die unter dem Namen Couseranit zu Skapolit gestellte Mineralvarietät sein. Mit irgend bedeutenderer Wahrscheinlichkeit liesse sich die Identität dieses Minerales mit dem wirklichen Couseranit nur durch die Analyse nachweisen, da aber hier dieser Hauptbeleg fehlt, so kann nur nach der Ähnlichkeit des Aussehens geurtheilt werden.

Unter dem Mikroskope ist die Zusammensetzung des Couseranitschiefers auch bei schwächeren Vergrösserungen ganz deutlich. Die schiefrige Grundmasse ist ein Gemenge irgend eines durchsichtigen Minerales mit Biotitschuppen von theilweise hexagonaler Umgrenzung und im Querschnitte von brauner bis gelbbrauner Farbe. Die deutlicheren schuppigen Tafeln sind $^1/_8$ bis $^1/_9$ mm. breit.

Das weisse, in durchsichtigen Körnchen eingewachsene Mineral hat etwa dieselbe Breite in der Grundmasse. Der Biotit und das weisse Mineral bilden die Gemengtheile der Schiefermasse und wiewohl der Biotit vorzuherrschen scheint, so ist doch das weisse Mineral vorwaltend, weil die Schuppen des Biotites durch ihre grösseren Flächen einen Theil des weissen Gemenges verdecken.

Nur bedeutend spärlicher erscheinen in der körnigen Grundmasse kurze, fasrige, am Ende etwas zerfaserte Nadeln von blass graugrüner Farbe, von denen die deutlichsten $^1/_4$ mm. lang and $^1/_{26}$ mm. breit zu sein pflegen, ohne alle Ordnung in der Grundmasse zerstreut. Dann erscheinen noch in der Schiefermasse ziemlich häufig eingewachsene schwarze, undurchsichtige Körnchen von sehr unregelmässigen Formen. Die schwarzen, undurchsichtigen Punkte, von denen die grössten selbst breiter als $^1/_{30}$ mm. sind, während die kleinsten nur $^1/_{450}$ mm. breite Punkte vorstellen, sind nicht Ilmenit, da sie nie regelmässig gedehnt sind, doch scheinen dieselben auch nicht Magnetit zu sein, weil sie keine Octaederquerschnitte zeigen, sich auch in concentrirter Salzsäure nicht lösen; ausserdem ist aber ihr Rand nicht braun eingefasst, wie dies beim Magnetit eines Gesteines, das nicht tief von Erdoberfläche entnommen wurde, sein müsste, wo derselbe durch den Einfluss der Feuchtigkeit und Luft sich in Limonit zersetzt. Einige davon dürften Pyrit sein, weil sie bei Beleuchtung von oben den Glanz dieses Minerales zeigen, die Mehrzahl der opaken Körnchen ist aber nicht Pyrit. In dem Gesteine aus den Pyrenäen scheinen die schwarzen Punkte Kohle, wahrscheinlich Anthracit zu sein, weil sowohl das Gestein, als auch der Couseranit durch Glühen einen bedeutenden Gewichtsverlust erleiden. Es ist demnach am wahrheitsgemässesten, dass auch in unserem böhmischen Gesteine die schwarzen Punkte als Anthracit zu deuten wären.

In gewissen Lagen färbt sich das durchsichtige Mineral der sehr feinkörnigen Grundmasse im polarisirten Lichte blassblau oder blau, gerade so wie diess an zarten Körnern von Orthoklas in Gesteinen bemerkt wird. Dadurch ist freilich noch nicht erwiesen, aus was für einem Mineral diese Körner bestehen, so viel ist aber sicher, dass sie kein Quarz sind. Wenn aber das durchsichtige Mineral kein Quarz ist, so ist die Bezeichnung der Grundmasse als Phyllit oder Phyllit-Glimmerschiefer, wie sie weiter oben vorkommt, eine unrichtige, weil die so benannten Gesteine aus Quarz und irgend einem Glimmer, wohl auch Biotit bestehen. Es konnte aber diese Bezeichnung nicht umgangen werden, weil ein anderer Name noch fehlt und die Bezeichnung als Schiefer in diesem Falle nichts bedeutet.

Die ausgeschiedenen abgerundeten Krystalle, welche vorläufig den Namen Couseranit führen, — ob mit Recht oder Unrecht ist noch unentschieden, — sind unter dem Mikroskope ziemlich durchsichtig, graulich weiss. Ihr Rand ist wie mit einem Kranze von richtungslos angehäuften Biotiten umkleidet. Desshalb glänzen auch die langgezogenen, erhabenen Wülstchen von aufgewachsenen Schüppchen des gebleichten Biotites an der angewitterten Oberfläche des Gesteines, wenn man dieselben mit der Loupe besieht.

In der Krystallmasse sind zwar ziemlich häufig, aber verhältnissmässig doch viel spärlicher als in der Grundmasse dieselben Mineralien eingewachsen, wie sie in der schieferigen Grundmasse vorkommen. Kleine Schüppchen von Biotit in der Breite von etwa $^1/_{25}$ bis $^1/_{20}$ mm., dann kleinere und bedeutend grössere, bis $^1/_{15}$ mm. breite, unförmliche Körnchen von Anthracit, beide in etwa gleicher Menge sind ohne alle Richtung in der Krystallmasse eingewachsen. Weniger zahlreich kommen kürzere und engere Nadeln, als wie jene, die in der Grundmasse erscheinen, eingewachsen vor.

Im polarisirten Lichte erscheint die Krystallmasse von körnigem Gefüge; in gewissen Lagen färben sich die Körnchen etwas blau, wie die Körner der Grundmasse oder wie der Orthoklas gewisser Gesteine. Die Krystalle sind demnach entweder wirklich feinkörnig oder wird die scheinbare Körnelung im polarisirten Lichte durch die ungleiche Dicke des Praeparates bedingt, weil seine Oberfläche rauh und rissig erscheint. Ob diese Eigenschaft manchen Couseraniten eigen ist, kann bei dem Mangel einer Analyse nicht unterschieden werden. Die chemische Zusammensetzung der Krystalle wurde aber desshalb unterlassen, weil viele fremde Einschlüsse von Mineralien (Biotit), geschweige des Anthracites, welcher sich durch Glühen zersetzen liesse, die Masse verunreinigen.

Ähnliche umgewandelte Schiefer, welche unter dem Namen von Knoten oder Fruchtschiefer bekannt sind, finden sich auch an andern Orten in der Umgebung von Prag. Sehr gut entwickelt sind dieselben zwischen Škvorec und Březí. Östlich von Březí zieht sich durch den Bor die Grenze des porphyrartigen Granites mit den untersilurischen Schiefern in nordöstlicher Richtung; die Schiefer verflächen, wiewohl verworren und absätzig unter den Granit, demnach südöstlich. Etwa $^3/_4$ Kilometer nördlich von Březí sind die bezeichnendsten Fruchtschiefervarietäten zu finden, welche gleichfalls wahrscheinlich aus Schiefern der Zone Dd_1 demnach aus Gesteinen mit der zweiten Silurfauna durch deren Umwandlung an der Granitgrenze entstanden sind.

Kieselschiefer von Úhřiněves.

Dunkle Kieselschiefer sind im nordwestlichen Flügel der untersilurischen, umgewandelten Grauwackenschiefer sehr häufige Gesteine; am südöstlichen Rande sind sie aber seltenere Erscheinungen. An einem Orte aber dieser Seite ist der Kieselschiefer nicht dunkel, sondern schwach fleischroth gefärbt.

Zwischen Unter-Měcholup und Úhřiněves, etwas weniges näher zum letzteren Orte, befindet sich knapp südwestlich neben der Strasse ein Schottersteinbruch in einem mächtigen, gefärbten, ungeschichteten Stock von Kieselschiefer, welcher in den hangendsten Grauwackenschieferschichten der Etage C eingelagert

ist. Die Schichtung ist im Gestein verwischt, die Färbung eine blass fleischrothe; beim Zerschlagen zerfällt das sehr kurzklüftige Gestein in höchst kleine, scharfkantige Bruchstücke. Nur an den dünnsten Kanten scheint das Gestein durch. Deutliche bis höchst dünne Äderchen von weissem Quarz durchsetzen den Kieselschiefer nach allen Richtungen. Einige Klüftchen, denen nach das Gestein in Brocken zerfällt, sind mit erdigem Limonit ausgefüllt. Dem dichten, feinsplittrigen Bruche nach ahmt der Kieselschiefer manchen Felsit nach, von dem er sich aber durch die gänzliche Unschmelzbarkeit, selbst in den dünnsten Splittern unterscheidet.

Im Dünnschliff besteht der Kieselschiefer unter dem Mikroskope aus einer wie aus kleineren Wölkchen gehäuften Quarzmasse, welche stellenweise ziemlich durchsichtig, anderer Orten aber nur bedeutend durchscheinend sind, und von blassrother, dem Quarz eigenthümlich scheinender Färbung. In dieser dichten Quarzmasse sind eingewachsene, bei ganz unregelmässigen Formen mehr durchsichtige Quarzkörnchen, sehr spärlich vertheilt. Ihre Grösse beträgt um $^1/_{20}$ mm. herum. Ausserdem sind in der mikrokrystallinischen Quarzmasse ebenso spärlich stellenweisse kleine Häufchen von schwach röthlichbrauner Farbe zerstreut, welche aus staubartigem gehäuftem Haematit bestehen. Im polarisirten Lichte färbt sich der mikrokrystallinische Quarz blass, indem er aus einem deutlich regellos körnigen Gemenge zusammengesetzt erscheint. Die Quarzkörnchen sind entweder kurz länglich, bei einer Breite von $^1/_{450}$ bis $^1/_{260}$ mm. etwa 3 bis 4mal so lang, oder gleich breit und lang: die grössten der Körner besitzen $^1/_{70}$ mm. Breite.

In der Quarzmasse erscheinen viele mit andern Mineralien ausgefüllte Klüfte. Auffällig sind zuerst die Äderchen des weissen Quarzes, von deutlicher mit dem blossen Auge erkennbaren Breite, bis zu so engen Klüftchen, dass dieselben nur unter dem Mikroskope sichtbar werden. Die Breite der allerengsten Äderchen beträgt etwa $^1/_{170}$ mm. In den Quarzklüftchen ist nur körniger, krystallinischer Quarz mit Ausschluss anderer Mineralien abgelagert. Wiewohl die Breite der einzelnen Quarzäderchen eine veränderliche ist, so erscheinen dieselben doch unter dem Mikroskope von ebenen und parallelen Rändern eingefasst und sie zertrümmern sich nicht häufig.

Andere, mit dem blossen Auge gewöhnlich nicht erkennbare Klüftchen treten bloss unter dem Mikroskope zum Vorschein; dieselben sind uneben, stellenweise verengt und wiederum verdickt, immer aber mit untereinander verbundenen Trümmern rissig und hackig gehoben. Diese Klüftchen sind die Ursache, warum der Kieselschiefer beim Schlagen in so kleine Bruchstücke zerfällt, denn durch dieselben erscheint die Quarzmasse nicht fest verkittet. Auch sind diese Klüftchen insgesammt jünger als die Quarzklüfte, da sie nicht nur die Quarzklüfte durchsetzen, sondern die durchgesetzten auch von einander schieben oder verwerfen. Zu der Bildung dieser Klüftchen hat nicht nur Druck als auch eine geringe Verschiebung der Theilchen beigetragen.

Die Klüftchen bestehen entweder aus durchsichtigem Quarz, in welchem oder statt welchem eine unvollkommen durchscheinende, trübe, grünliche Masse zum Vorschein kommt; einige Klüftchen bestehen nur aus dieser grünlichen Masse, welche ein Gemenge von Kaolin mit Chlorit zu sein scheint. Die grünlichen Klüftchen pflegen gewöhnlich scharf begrenzt zu sein, indem der Chlorit in den

Kieselschiefer nicht eindringt. Andere grünliche Klüftchen haben ein schmutzig braunes Besteg; wiederum andere bestehen durchwegs aus brauner Masse, welche von den Rändern aus wolkig und unregelmässig, bis zu einer gewissen, wiewohl nicht bedeutenden Entfernung selbst in den dichten Kieselschiefer eindringt. Die schmutzig braunen Klüftchen sind mit Limonit erfüllt.[19])

III. Einige Trümmersteine (klastische Gesteine).

Grauwacken.

Von einem hieher gehörenden Gesteine, nämlich von dem grosskörnigen Grauwackenconglomerat aus der Modřaner Schlucht, in dessen Gemenge vornehmlich besonders grosse Gerölle von Quarzporphyr vorherrschen und welches innerhalb der oberen Schichten der Etage C sich in mächtigen Schichten abgelagert hat, ist schon vordem beim Quarzporphyr Pag. 185 Erwähnung geschehen.

Andere Grauwacken, deren Gemengtheile hier beschrieben werden, stammen insgesammt aus der Primordialetage C.

Kleinkörnige Grauwacke aus der Modřaner Schlucht.

Diese Grauwacke bildet bis mehrere Meter mächtige Schichtenbänke, in Wechsellagerung mit dunkel graugrünen Grauwackenschiefern, welche bis zum Verwechseln den Grauwackenschiefern von Jinec ähnlich sind, in welchen letzteren an diesem Orte die so merkwürdigen Versteinerungen der Etage C zum Vorschein kommen.

Die Schicht, aus welcher dieses Gestein entnommen wurde, ist von der Bank des Grauwackenconglomerates im oberen Theile der Modřaner Schlucht etwa 200 Schritte gegen Westen, desshalb etwas mehr im Liegenden eingelagert; das Verflächen der Schicht ist nach $8^1/_2$ h. gerichtet. Eigentlich ist diese Schicht jünger als das Grauwackenconglomerat, weil hier die Etage C wahrscheinlich in überküppter Lagerung auf der jüngeren Zone Dd_1 aufruht. Diese Grauwacke kommt demnach in den oberen Schichten der Etage C zum Vorschein und übergeht allmählig selbst in Grauwackenschiefer.

Die Farbe der sehr festen Grauwacke ist unrein dunkelgrau, ihre Gemengtheile ziemlich klein, die Textur körnig psammitisch. Nur die Körnchen von Quarz sind durch ihren Glanz im Gemenge unterscheidbar, so dass bei oberflächlicher Betrachtung des Gesteines dasselbe an gewisse kleinkörnige Quarzporphyre erinnern würde. Unter der Loupe tritt der Quarz durch seinen Fettglanz noch mehr hervor, hie und da erglänzt eine Fläche wie ein Muskovitschüppchen; bei etwas aufmerksamer Beobachtung aber wird erkannt, dass solche Flächen in bedeutendem Grade glänzende Orthoklasspaltungsflächen sind. An einer eben, aber nur matt angeschliffenen und befeuchteten Fläche treten die körnigen Gemengtheile deutlicher zum Vorschein; unter denselben werden viele lange schwarze Körner erkannt, welche mit ihren breiteren Flächen etwas parallel angeordnet erscheinen und die aus verkieselten Phylliten oder Kieselschieferbrocken bestehen. Mehr lässt sich ausser den

Körnern von Quarz, Feldspath und Kieselschiefer, die eine sehr feste Verbindung bilden, nicht erkennen.

Dünnschliffe lassen sich leicht herstellen, weil das Gestein sehr kompakt ist. Sämmtliche Bruchstücke sind sehr wenig abgerundet, eher scharfkantig, so dass sie gewiss nicht von Weitem herstammen. Entweder sind die Brocken Sandkörnern ähnlich, das heisst nach allen Richtungen gleich ausgedehnt oder grob plattig, also in einer Richtung etwas abgeflacht. Der vorwiegende Theil der Bruchstücke ist sandsteinartig körnig, scharfkantig; die deutlichsten Körner haben etwa 1 mm. im Durchmesser. Die flachen, gleichfalls scharfkantigen Brocken, die vornehmlich aus Kieselschiefer und dann auch etwas wenigem Felsit bestehen, sind höchstens bis $2^1/_3$ mm. lang und $^3/_5$ mm. breit. Die kleineren Bruchstücke verjüngen sich beinahe bis zum Unscheinbaren. Die Brocken berühren sich sehr eng gegenseitig eines mit den andern, so dass das Bindemittel in sehr untergeordneter Menge erscheint.

Die sandigen Körner bestehen etwa zu gleichen Theilen aus scharfeckigen Brocken von Orthoklas und Quarz. Der Orthoklas ist durchsichtig, sehr rein, ungetrübt, manchesmal durch zwei gleichlaufende Flächen, welche nach Spaltungsrichtungen gerissen sind, begrenzt. Der Quarz trägt an sich zuweilen noch Spuren der hexagonalen Begrenzung, er ist völlig durchsichtig, wasserhell und rein. Im polarisirtem Lichte färbt sich der Orthoklas auffällig, noch bedeutender aber der Quarz mit satten Farben.

Ungemein selten, auf einer Fläche von 1 □ cm. mit nur einigen wenigen Durchschnitten, kommen auch Körnchen oder verlängerte Brocken von Oligoklas zum Vorschein; auch der Oligoklas ist durchsichtig und im polarisirten Lichte färbig gebändert.

Die dunklen, länglichen oder rundlich eckigen Brocken bestehen aus so hartem Kieselschiefer, dass sich an denselben eine Stahlnadel, mit der zu ritzen versucht wird, abreibt. Etwas weniger dünn geschliffene Stückchen sind schwarz, beinahe undurchsichtig, so dass nur hie und da vielleicht ein helleres Pünktchen erscheint. Höchst dünn geschliffene Brocken aber zeigen, dass der Kieselschiefer aus weissem, ziemlich durchsichtigen Quarze besteht, in welchem ein höchst fein vertheilter schwarzer Staub dicht eingewachsen ist. Der schwarze undurchsichtige Staub scheint Anthracit, oder überhaupt irgend eine kohlige, sehr fein vertheilte Masse zu sein. In einem Kieselschieferbrocken wurden sogar sehr zarte Klüftchen eines weissen durchsichtigen Quarzes in der Breite von $^1/_{50}$ mm. bemerkt, wie dies eben in diesem Gesteine so häufig der Fall ist. Selten nur werden längliche oder sandartige Körnchen von grauer, oder rosenroth bräunlicher Farbe angetroffen, welche ungemein an die Felsitgrundmasse der Quarzporphyre erinnern und im polarisirten Lichte ebenfalls mikrokrystallinische Structur zeigen. Hie und da aber kommen grasgrüne Körner zum Vorschein, in denen manchesmal schwarze Körnchen, vielleicht von Magnetit eingewachsen zu sein pflegen. Das grüne Mineral ist entweder Chlorit oder irgend ein anderes, vielleicht zersetztes Mineral, etwa Epidot; die letztere Vermuthung ist jedoch trotzdem, dass Epidot ein Zersetzungsprodukt ist und weil eben alle andern Gemengtheile unverändert und frisch erscheinen, doch wahrscheinlich. Im polarisirten Lichte zeigt das Mineral die den ein oder

zweiaxigen Körpern eigenthümlichen Erscheinungen ausserdem Pleochroismus. Möglicherweise sind es beide später in der Grauwacke gebildeten Mineralien, nämlich Chlorit sowie auch Epidot.

Die Brocken im Gemenge berühren sich dicht unter einander und sind verbunden durch höchst zerkleinerte Körnchen und einer bis beinahe zur Unkenntlichkeit zerriebenen, sehr spärlichen Masse, welche vielleicht mit Kieselsäure durchdrungen und verkittet ist. Das grüne, Epidot ähnliche Mineral kommt besonders in diesem Gemische häufiger vor.

Um irgendwelche Körnchen kommen bräunliche Wölkchen zum Vorschein, welche manche Brocken und das spärliche Cement trüben; die Wölkchen sind infiltrirter Limonit. Zufällig wird der Dünnschliff durch einen Millimeter breiten Streifen durchsetzt, welcher durch eine bräunliche Färbung auffällt. In dieser Breite ist, freilich ohne bestimmte Begränzung, die bräunliche theilweise Trübung der Körnchen, noch mehr aber der Bindemasse sehr auffallend.

In der höchst zart zerriebenen, nicht auflösbaren Grundmasse, sowie zwischen den unscheinbaren Bröckelchen von Sandkornform, treten auch schwarze, einzelne oder zu Gruppen genäherte Punkte vor. Es ist unbestimmt, ob die schwarzen undurchsichtigen Punkte irgend einem Minerale oder bloss dem höchst feinzerriebenen Kieselschieferstaub angehören.

Sehr sparsam, auf der Fläche von 2 □ cm. nur ein Körnchen, kommt auch Pyrit vor.

Ausser dem Kieselschiefer und dem epidotähnlichen grünen Mineral, enthält demnach die Grauwacke Quarz und Orthoklas, ausserdem aber, wiewohl etwas spärlicher, auch Felsit als Gemengtheile. Es ist demnach einleuchtend, dass vornehmlich der Quarzporphyr, aus dem auch der spärliche Oligoklas unversehrt in die Grauwacke übergegangen ist, das ursprüngliche Gestein vorstellt, aus welchem sich diese Grauwacke bildete, und zwar bald nach der Porphyreruption oder zugleich mit dem Hervortreten dieses Gesteines; sonst könnten ja die weggeschwemmten und zu Schichten wieder vereinigten Gemengtheile nicht so gut erhalten sein. Wenn der Kieselschiefer fehlen würde, könnte man diese Grauwacke auch als Porphyrtuff bezeichnen.

Grauwacke von Březová.

Březová liegt südöstlich von Vrané; die Grauwackenschiefer wechsellagern hier mit Schichten von feinkörniger Grauwacke, auch mit Dioritlagern. Das hier beschriebene Gestein stammt nördlich von Březová aus Schichten, welche gegen Nordwest verflächen.

Die feinkörnige Grauwacke besitzt licht graugrünliche Farben. Unter der Loupe werden im Gemenge weissliche undurchsichtige Punkte, hie und da ein Körnchen von erdigem Limonit, kleine Brocken von Phylliten oder Kieselschiefer und auch Sandkörnchen von stärker glänzendem Quarz bemerkt. Wiewohl die Grauwacke scheinbar angegriffen erscheint, so lassen sich aus derselben doch Dünnschliffe anfertigen.

Die Körner im Gemenge sind ganz regellos verwachsen, wo aber einige platte Brocken zum Vorschein kommen, zeigen sie einen sehr unvollkommenen

Parallelismus. Die länglichen Körnchen bestehen aus schwarzem Kieselschiefer oder phyllitischem Kieselschiefer, dieselben haben bis $1^1/_2$ mm. Länge; die mehr rundlich eckigen Brocken aber besitzen höchstens einen Durchmesser von 1 mm.; von diesen grössten Dimensionen findet man Brocken in allen kleineren Grössen bis zur unscheinbaren Grösse.

Die Brocken sind insgesammt scharfkantig, berühren sich enge, wie in dem vorbeschriebenen Gesteine; Quarz und Orthoklas herrschen vor. Der Orthoklas ist beinahe ganz frisch, trotzdem dass dessen kleinwinzige Körnchen an der Gesteinsoberfläche nicht glänzen. Höchst selten sind Körnchen von Oligoklas, welcher zwar im polarisirten Lichte noch deutliche Farbenbänder zeigt, die aber doch nicht die satte Farbe haben, wie im vorhergegangenen Gesteine. Alles Übrige ist so wie es bei der früheren Grauwacke beschrieben worden ist; nur dass das aus höchst fein zerriebenen Gesteinsbrocken bestehende Cement etwas mehr ins blass grünliche gefärbt erscheint, was vielleicht ebenfalls von Chlorit oder Epidot herrührt. Der Limonit durchsetzt in blass bräunlichen Schlieren das Gesteinsgemenge; hie und da aber findet sich ein grösseres Limonitkorn eingewachsen.

In den Klüften der Grauwacke erscheint manchesmal ein Anflug von schwarzvioletter Farbe, welcher von Psilomelan herrührt, gerade so wie dies allgemein an vielen Grauwackenschiefern der Etage C bemerkt wird. Es ist auch möglich, dass manche schwarze, unter dem Mikroskope sichtbare Flecken aus Psilomelan bestehen. Calcit durchdringt die Grauwacke selbst in ganz unbedeutenden Mengen nicht.[20])

Anmerkungen.

[1]) Professor Šafařík hat sich die Untersuchung und Beschreibung der Diabasgesteine vorbehalten, desshalb hier, um den Arbeiten nicht vorzugreifen, diese Felsgesteine mit Stillschweigen übergangen wurden. Berichte über die von Prof. Safařík unternommene Arbeit sind in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1872, Juli—Dezember p. 5. Doch geschieht auch von Vrba Erwähnung der böhm. körnigen Diabase in der Abhandlung: Über einige Mineralien aus dem Diabas von Kuchelbad von K. Preis und K. Vrba, Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.

[2]) Im Archiv der naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen II. Band, II. Abtheilung, II. Theil; Bořický, Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens. Siehe die Beschreibung der Basalte von St. Ivan, Vinařice, Sláuská hora (Schlanberg) daselbst.

[3]) Die Beschreibung einiger von diesen Felsarten wurden theilweise früher von mir in Tschermak's Mineralogischen Mittheilungen 1877 veröffentlicht, unter dem Titel: Über einige Quarzporphyre und Diorite aus dem Silur von Böhmen; woselbst aber auch zwei Gesteine aus dem Silur des böhmischen Eisengebirges mit beschrieben sind. Ebenso: Bořický, Über den dioritischen Quarzsyenit von Dolánek l. c. Neue Folge, 2. Band 1879.

[4]) Annales des Mines 7ième série Tome VIII (Mémoires) 1875 pag. 375 etc., im Artikel von Michel Lévy: Mémoire sur les divers modes de la structure des roches eruptives étudiées au microscope au moyens de plaques minces. Die Abhandlung ist geziert mit sehr gelungenen Photographien des mikrokrystallinischen Gemenges von verschiedenartigen Gesteinen.

Ebenso auch im Bulletin de la Societé geologique de France 3ième Série, Tome 3ième 1871—1875 Paris pag. 169 etc. Michel Lévy: De quelques caractères microscopiques des roches anciennes acides, considéres dans leur relations avec l'âge des éruptions, welche gleichfalls sehr schön ausgeführte Abbildungen zieren.

[5]) Selbst Zirkel unterscheidet in seinem neuesten Werke noch nicht die Felsitporphyre mit ausgeschiedenen Quarzkrystallen, also die eigentlichen Quarzporphyre, von den Felsitporphyren ohne ausgeschiedenen Quarz, welcher Unterschied von Lasaulx (Elemente der Petrographie Bonn 1875) zuerst eingeführt worden ist. Zirkel fand auch in Felsitporphyren, welche demnach auch Quarzkrystalle ausgeschieden enthalten können. Glas in der felsitischen Grundmasse, freilich blos in Porphyren, welche aus verhältnissmässig jüngeren Triasschichten stammen. Siehe: Report of the Geological Exploration of the fortieth parallel, Vol. VI, Microscopical Petrographie by Ferd. Zirkel. Washington 1876 pag. 71—80. Es wäre wohl recht erwünscht zu erfahren, ob nur die jüngeren Felsitporphyre, das heisst diejenigen, welche in der Trias- oder den anliegenden Formationen enthalten sind, allein in der Grundmasse Glas führen, oder ob auch Glas in den älteren Porphyren zum Vorschein kommt. Wenigstens sind unsere böhmischen silurischen Porphyre in der felsitischen Grundmasse, die nicht von der Nähe der Sahlbänder

stammt, wo das Gestein nicht immer typisch entwickelt erscheint, glasfrei. Wenn auch isotrope Partien zum Vorschein kämen, so können dieselben nicht gleich ohne Weiters als Glas gedeutet werden, da auch andere Verbindungen ausser Glas isotrop sein können. Unmöglich ist der Nachweis von Glasmasse in der Grundmasse nicht, da derselbe leicht erklärbar erscheint.

Der Nachweis von sogenanntem Glas auf optischem Wege ist nur ein einziges Kennzeichen, welches andere isotrope Körper auch besitzen. Zur sicheren Bestimmung eines Minerales oder Gesteines gehört aber eine ganze Summe von Kennzeichen. Darin liegt theilweise die Unvollkommenheit der mikroskopischen Untersuchung; man darf aus derselben keine weiteren als eben die gestatteten Deductionen machen.

[6]) Muscovite, oder wo dieser Glimmer nur unbestimmt nach seiner Farbe bezeichnet wird, also weisser Glimmer ist in Felsitporphyren gleichfalls bekannt, wiewohl nur in spärlicherer Menge. So führt in neuester Zeit Zirkel wiederum einen Felsitporphyr von Pah-Ute Range, Nevada an, dessen Alter geringer ist als das der Juraformation und der sehr dünne Plättchen von weissem Glimmer enthält. Zirkel, Microscop. Petrogr. wie oben, pag. 75.

[7]) Indessen wurde der Quarzporphyr von Libšic auch von Plamínek (E. Bořický, der Glimmerpikrophyr, eine neue Gesteinsart und die Libšicer Felswand; Tschermak, Mineralogisch-petrographische Mittheilungen. Neue Folge, 1. Band, 1878 p. 500) analysirt. Ein Liegendgangtrumm des Quarzporphyres, als Felsit entwickelt, wegen der geringen Mächtigkeit desselben von etwa 1 m. (im angezogenen Aufsatze hat das Gangtrumm die „Breite“ von 2 m.) gab SiO_2 77·16, Al_2O_3 13·81, FeO 2·38, MnO ·06, CaO 2·81, MgO ·27, H_2O 1·37, Alkalienrest 2·11 Spuren von P_2O_5. Das Felsittrumm enthält nach B. Glasmasse. Dieser Felsit ist nicht mehr gänzlich frisch.

Ein anderes Gangtrumm von etwa $1^1/_2$ m. Mächtigkeit (l. c. steht $3^1/_2$ m. „Breite“) mit wenigen eingewachsenen ausgeschiedenen Krystallen, enthielt nach B. ebenfalls Glas (also einen isotropen Körper) und neben anderen Gemengtheilen auch einen gegitterten Feldspath; das Gestein dieses Gangtrummes bestand nach Plamínek aus SiO_2 75·76, Al_2O_3 12·24, FeO 2·06, MnO ·44 CaO ·29, Na_2O 3·13, K_2O 4·22, CO_2 ·83.

Die Gangulmen des Hauptganges sehen ähnlich dem eben erwähnten an ausgeschiedenen Krystallen armen Felsite, während die Mitte [am a. O. heisst es des 50 m. „breiten“ Ganges*)] etwas reichlichere, porphyrartig ausgeschiedene Krystalle enthält. Eine Probe aus dem Liegenden des Hauptganges der Felswand (die Mitte des Ganges liegt im Eisenbahnunterbau) ergab nur wenig Glas (einen isotropen Körper also) nur in Häutchen und Schnüren, Orthoklase, gestreifte und gegitterte Plagioklase, sowie etwas Epidot und infiltrirten Calcit.

Der gegitterte Feldspath wird als Mikroklin bezeichnet. Die Eigenschaften des Mikroklins sind aber bisher nicht genau fixirt, und es können auch andere Plagioklase gegittert sein; es lässt sich bisher eben noch nicht sicher angeben, ob überhaupt die Bezeichnung Mikroklin für gewisse in Gesteinen vorkommende gegitterte Feldspäthe Aussicht hat beibehalten zu werden, da ja die Eigenschaften dieser mikroskopischen Feldspäthe erst genau festzustellen sind und die Mikroklinfrage sich eigentlich noch in Discussion befindet, demnach noch nicht erledigt ist (Michel Lévy, Bulletin de la société mineralogique de France 1879, Identité probable du microcline et de l'orthose).

Eines ist aber im Libsicer Quarzporphyrgange durch diese Untersuchung klarer gelegt, dass die Trümmer so wie die Ulmflächen des Ganges mit Zersetzungsproducten Epidot, Calcit durchdrungen sind und einen isotropen für Glas gehaltenen Körper um so reichlicher einschliessen, je grösser die Entfernung von der ganz glasfreien Gangsmitte ist. —

*) Was ist unter Breite eines Ganges zu verstehen? Dieselbe kann selbst bei wenig mächtigen Gängen bis ins unendliche variabel sein. Die Gangterminologie und Markscheiderei kennen diesen Begriff nicht, desshalb es als variabel hier unverständlich bleibt.

Das dunkle Gestein in dem wenig mächtigen Gange und seinen Trümmern hat von B. den Namen Glimmerpikrophyr erhalten (l. c. p. 507).

Das zersetzte Gestein besteht nach Pamínek aus 52·76% in kochender Chlorwasserstoffsäure löslichen und 17·24% unlöslichen Bestandtheilen. Die löslichen Bestandtheile enthalten: SiO_2 36·46 Al_2O_3 14·82, Fe_2O_3 7·17, FeO 6·16 MnO 1·19 CaO 7·21, MgO 13·89, Na_2O 3·94, K_2O 3·08, P_2O_5 1·72, CO_2 1·67, H_2O 2·27; der unlösliche Rest: SiO_2 59·96, Al_2O_3 10·30, Fe_2O_3 3·13, MnO 1·51, CaO 9·68, MgO 7·58, Na_2O ·51, K_2O 4·99, H_2O 2·03.

Das gesammte faule Gestein wäre demnach zusammengesetzt aus: SiO_2 47·56, Al_2O_3 12.69, Fe_2O_3 5·26, FeO 3·35, MnO 1·31, CaO 8·38, MgO 10·91, Na_2O 2·33, K_2O 3·98, P_2O_5 ·91, CO_2 ·88, H_2O 216.

Die Deutung der Analyse eines so complicirten und stark zersetzten Gesteines kann nur mit grosser Vorsicht versucht werden, denn nur die unter dem Mikroskope sicher erkannten Gemengtheile sind durch die Analyse auf ihr quantitatives Verhältniss deutbar, wenn die Zusammensetzung jedes derselben bekannt ist. Die herausgerechnete Gegenwart von Gibbsit hat kein factisches Beleg ist also nur speculativ. Der dunkelbraune Glimmer (Biotit) wird als Phlogopit gedeutet, wegen des im Polarisationsmikroskope verwaschenen und getheilten Kreuzes, was auf optische Zweiaxigkeit mit geringem Axenwinkel deutet. Allein die Biotite sind auch zweiaxig, das Maximum der Axenwinkel derselben beträgt manchesmal bis zu 56°. Erst dann wenn die Analyse einen Fluorgehalt ergeben hätte, würde es berechtigt und begründet gewesen sein auf einen Glimmer der Phlogopitgruppe zu schliessen. Die Analyse zeigt aber eine fluorfreie Substanz. So lange also in dem zersetzten Gesteine kein F nachgewiesen ist, fehlt jeder Grund den schwarzen Glimmer nicht als Biotit anzunehmen. Die Bezeichnung desselben als Phlogopit ist dann entweder unrichtig oder nur zufällig. Die mikroskopische Petrologie muss, wenn sie sich auch im Anfange des für dieselbe so wichtigen Fortschrittes befindet, um so mehr auch die schon früher bekannten mineralogischen Kennzeichen der Mineralien vollständig benützen, um die zuverlässliche wissenschaftliche Grundlage nicht einzubüssen. Sobald man auf das Feld von einseitigen Auslegungen abschweift, nämlich von nur einigen Kennzeichen auf das Ganze Schlüsse zieht, ist das Gebiet der reelen Unterlage verlassen.

Weitere Untersuchungen ähnlicher frischerer Gesteine an andern Orten werden zeigen, ob es ein Bedürfniss ist, dass dieses stark zersetzte Gestein, das sich einer genauen mechanischen Analyse entzieht, mit einem neuen Namen angeführt werde.

[8]) Von diesen Minetten bei Alt-Strašnic gab K. Preis in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, Jahrhang 1871, Januar-Juni. pag. 17—25 eine ausführlichere Arbeit.

Die Minette wurde aus einem der sechs Lager, deren Mächtigkeit von 2—5 m. beträgt, entnommen. Die durch den Bahneinschnitt durchschnittenen Lager verflächen mit 46° gegen 11 h. Die qualitative Analyse ergab als Bestandtheile der Minette: Al_2O_3, Fe_2O_3, FeO, MnO, CaO, MgO, K_2O, Na_2O, H_2O, CO_2, SiO_2, P_2O_5, dann etwas weniges Li_2O, F, und Spuren von BaO, Cl, SO_3.

Die Analyse des Gesammtgesteines, dessen specifisches Gewicht 2·704 beträgt, ist folgende: I die Analyse des ganzen Gesteines; II gibt die Zusammensetzung des Gesteines nach Abzug des Calcites und Apatites; III diese Analyse auf 100 Theile berechnet:

	I.	II.	III.
SiO_2	52·32	52·32	59.60
Al_2O_3	9·18	9·18	10·46
Fe_2O_3	3·31	3·31	3·77
FeO	4·81	4·71	5·38
MnO	·67	·41	·47
CaO	8·17	1·20	1·36

MgO	4·72	4·68	5·34
K_2O	7·54	7·54	8·59
Na_2O	2·94	2·94	3·35
H_2O	1·48	1·48	1·68
CO_2	5·62	—	—
P_2O_5	·22		—
	100·98	87·78	100·00

In der ganzen Minette sind demnach 12·89% Calcit und ·49% Apatit enthalten. Ebenso wurde Fluor F in der Menge von ·46% nachgewiesen. In andern Proben der Minette wurde die Calcitmenge beinahe dieselbe gefunden, nämlich 12·9, 12·6, 11·5%.

Die Minette wird theilweise in concentrirter Salzsäure zersetzt; nach 10stündigem Behandeln der Minette mit dieser concentrirten Säure in der Wärme und nach Auflösung der ausgeschiedenen Kieselsäure in kohlensaurem Natron haben sich aus der Minette aufgelöst 57 27%

blieben ungelöst ·42·73%

100·00%

Beide Theile, sowohl der lösliche als auch der unlösliche, wurden von K. Preis für sich analysirt und sind I die Zusammensetzung des in Salzsäure löslichen Antheiles, II derselbe Antheil, jedoch nach Abzug von Calcit und Apatit, III die Zusammensetzung des unlöslichen Antheiles, IV dieselbe, jedoch auf 100 umgerechnet.

	I.	II.	III.	IV.
SiO_2	12·14	36·56	40·08	72·12
Al_2O_3	1·15	3·71	8·25	14·85
FeO	6.75	21·56	1·04	1·87
MnO	·64	1·26	·03	·05
CaO	7·66	3·88	—	—
MgO	4·88	15·68	·13	·24
K_2O	3·50	11·31	4·04	7·28
Na_2O	·94	3·04	2·00	3·59
H_2O	—	—	1·48	—
P_2O_5	·22	—	—	—
CO_2	4·99	—	—	—
	42·97	100·00	57·05	100·00

Die Minette schmilzt in der Weissglühhitze zu einem dunkelbraunen Glase. Das specifische Gewicht des Glases ist 2·588.

Die verwitterte Minette verliert den Calcit, welcher sich aus derselben durch Wasser und Kohlensäure auflöst.

Die Analyse einer solchen zersetzten Minette ergab:

SiO_2	56·80
Al_2O_3	14·46
Fe_2O_3	7·86
CaO	3·20
MgO	2·85
MnO	·40
K_2O	8·77
Na_2O	3·30
H_2O	2·85
CO_2	·31
P_2O_5	·35
	101·15

Nach 10stündigem Kochen der verwitterten Minette mit concentrirter Salzsäure

wurden gelöst	34·75
blieben ungelöst	65·25
	100·00

Der die Minette in breiteren Klüftchen durchsetzende Calcit hat folgende Zusammensetzung:

CaO	53·6
MgO	·3
MnO	2·2
FeO	·7
CO_2	43·2
unlöslich	·4
	100·4

In der völlig zersetzten Minette werden durch fortschreitendes Auslaugen des Calcites die Spalten leer und in denselben setzen sich Zersetzungsprodukte, als: Quarzkrystalle von etwa $^1/_2$ cm. Länge mit vorherrschenden P- und untergeordnete ∞P-Flächen, Limonit, welcher die Spaltenräume in Krustenform bedeckt; endlich irgend ein basisches Eisenoxydsulfat, welches aus der Zersetzung des Pyrites abzuleiten wäre.

Die nichtböhmischen Minetten führen ebenfalls Calcit und Augit. Analysen derselben finden sich in Annales des Mines 5ème Serie T. 10 1857 betreffend die Minette von Servence und vom Ballon d'Alsace, welche Syenit durchsetzt; dann in Benecke et Cohen; Geognostische Beschreibung der Umgegend von Heidelberg 1879 und in Bonney und Houghton; On some mica traps from the Kendal and Ledbergh districts (Quarterly Journal of the geological Society T. 35 No. 137 1879).

Schliesslich sei noch bemerkt, dass das Alter der Minette ein sehr veränderliches ist, indem selbst in der oberen Carbonformation Minettegänge vorkommen, wie bei Amplepuis (Rhône). Die Minettegänge durchsetzen Quarzporphyr, welcher wiederum selbst das Carbon durchbricht. (Bulletin de la Société géologique de France 3. Ser. 3 Tome 1871—75 pag. 287—291, Th. Ébray Quelques remarques sur les Granulites et les Minettes etc.; dann Bull. Soc. géol. 2. Ser. T. 23 pag. 96).

Die Minetten der Umgebung von Heidelberg treten nur in wenig, höchstens 2 m. mächtigen Gängen auf und dürften zu Ende der Permformation zum Vorschein gekommen sein (Benecke et Cohen lc.). Die gleichfalls wenig mächtigen Gänge von Westmoreland und NW, Yorkshire durchsetzen wohl obersilurische Gesteine, greifen aber durch Carbonschichten nicht durch, desshalb ihr praecarbonisches Alter wahrscheinlich ein devonisches ist. (Bonney and Houghton lc.)

[9]) Ausser Böhmen sind auch in verhältnismässig ziemlich jungen Formationen Diorite bekannt, so etwa in der Juraformation des Bergbaues zu New-Pas in den Vereinigten Staaten (Zirkel Microsc. Petrographie p. 87; Explor of the fortiet parallel vol. VI).

[10]) Der Diorit von der Dynamitfabrik hat grosse Ähnlichkeit mit dem Diorit von Ilkendorf bei Nossen in Sachsen.

[11]) Die sämmtlichen drei hier erwähnten grauen quarzführenden Diorite sind mit Ausnahme desjenigen von Dolan schon ziemlich weit in der Zersetzung begriffen, so dass die Frage, ob die im polarisirten Lichte keine Farbenstreifung zeigenden Feldspäthe Plagioklase oder Orthoklas seien, unentschieden bleibt. Wie in dem Texte schon erwähnt wurde, müssen Plagioklase, wenn der Schnitt innerhalb einer Zwillingslamelle bleibt, im polarisirten Lichte einfache Farben zeigen, wie etwa Orthoklas. Nähere Belege wird die Beschreibung der Gesteine insbesondere des Corsites im Eisengebirge bringen. Auf mikroskopischem Wege allein ist die Gegenwart von Orthoklas nicht immer sicher zu entscheiden. Wenn eine Bauschanalyse eines Gesteines neben Na_2O auch K_2O ergibt, so ist der Gehalt an K_2O auch nicht unbedingt auf Orthoklas zurückzuführen, da ja Plagioklase immer etwas K_2O ebenfalls oft sogar in ziemlich bedeutenden Mengen enthalten. Zur Deutung von Bauschanalyse von Gesteinen, wenn sie aus sehr vielen

Gemengtheilen, zum Theil auch aus sehr verwitterten Gemengtheilen bestehen, ist eine missliche, da es theilweise willkürlich ist, wie die durch chemische Analyse gefundenen näheren Bestandtheile gruppirt werden. Solche Deutungen werden nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen sein. Wenn den Plagioklasen allein nur Na_2O, dem Orthoklas allein nur alles K_2O zugerechnet wird, erscheinen dann im theoretisch herausgerechneten Gesteinsgemenge auch nur hypotetisch zusammengesetzte Plagioklase ohne K_2O-Gehalt und Orthoklase ohne Na_2O-Gehalt, die gar nicht in Gesteinen vorkommen können, weil sie noch nie in Felsarten in einer solchen hypotetischen Zusammensetzung angetroffen worden sind. Also auch die chemische Methode, das ist der Nachweis von K_2O in Gesteinen neben Na_2O ist nicht gleichbedeutend mit dem Nachweise von Orthoklas. Es können aber überdies zur ursprünglichen Gesteinszusammensetzung gar nicht gehörige spätere Impraegnationen von kaliumhaltigen Mineralien oder Orthoklas selbst den Gehalt an K_2O bedingen. Es ist auch aus diesem Grunde die Methode der willkürlichen Berechnung des Orthoklases nicht einwurfsfrei. Der einzig richtige Weg den Orthoklas in diesen dioritischen Gesteinen nachzuweisen, bestünde darin, den Feldspath selbst rein ausgesucht zu analysiren oder mindestens das Gestein durch mechanische Aufbereitung in seine Mineralgemengtheile zu zerlegen und diese für sich zu analysiren.

Die Möglichkeit des Vorhandenseins von Orthoklas in diesen quarzhältigen Dioriten ist keineswegs ausgeschlossen, allein es fehlt noch der sichere Nachweis, da die chemische Bauschanalyse, besonders deren willkürliche Deutung wie auch die mikroskopische Untersuchung nicht sämmtliche Eigenschaften des Orthoklases umfassen und wie oben erwähnt doch falsche Deutungen möglich zu machen.

Ein den quarzführenden Dioriten ähnliches, aber auch zersetztes Gestein vom rechten Moldauufer bei Dolánky, welches die Zusammensetzung nach Plamínek von SiO_2 58·46, Al_2O_3 14·38, Fe_2O_3 3·75, FeO 6·67, MnO ·36, CaO 5·24, MgO 1·59, Na_2O 1·33, K_2O 3·40, CO_2 3·24, H_2O 2·03 hatte, ist von Bořický (Tschermak, Mineral., petrograph. Mittheilungen Neue Folge 2. Bd. 1879) unter dem Namen „dioritischer Quarzsyenit“ (!) beschrieben. Die nähere Berechnung der Mineralgemengtheile hat nur hypotetischen Werth.

[12]) In diesem Gesteine wurde Titanit nachgewiesen, trotz des Zweifels von Bořický (l. c. p. 84). Dass der Amphibol auch lappige Massen bildet (eine Eigenschaft, die auch dem Chlorit zukömmt) wird dadurch nachweisbar, dass gewisse echte makroskopische Amphibole, die zu Dünnschliffen verarbeitet wurden, ebensolche Lappen zeigen. Es tritt nämlich die für Amphibol so charakteristische Zerfaserung nicht immer auf. Möglich ist es, dass die Präparate des Herrn Bořický statt Amphibol Chlorit zeigen, da ja der Wechsel von Gesteinsgemengtheilen in frischen wie in zersetzten Gesteinen variirt, je nach dem Orte im Gange, von dem sie stammen, wodurch dann einseitige oder nur zufällige Deutungen geschehen, weil sie sich eben nur auf ein ganz kleines Gesteinsbröckelchen und nicht auf das Gesammtgestein stützen. In den frischen Gesteinsproben, die ich untersucht habe, fand sich kein Chlorit.

Wer den Wechsel in der Textur und Zusammensetzung des Diorites veranschaulicht sehen will, dem werden die Čenkovhügel den Beweis darbringen, wie wechselvoll eine Dioritmasse auftritt, in der verschiedenartigsten Erstarrung eines Magmas, ohne Rücksicht auf spätere Zersetzungen, welche den Gesteinscharakter noch mehr ändern.

[13]) Solche Diorite, welche aus einer grauen dichten Grundmasse mit ausgeschiedenen Krystallen, von Nadeln von Amphibol bestehen, kommen auch im Böhmerwalde und zwar bei Prachatic (Gemeindemühle) vor.

Gümbel, welcher dem Gesteine den Namen des Nadeldiorites gab, hat dasselbe zuerst gleichfalls aus dem Böhmerwalde beschrieben, Geognostische Beschreibung des ostbayrischen Grenzgebirges 1868 pag. 349.

Ein solcher Nadeldiorit vom Kaasberge in der neuen Welt bei Wegscheid in Bayern hatte das spec. Gewicht von 2·807 und die folgende Zusammensetzung:

SiO_2	54·78
TiO_2	·63
Al_2O_3	12·51
FeO	8·55
Fe_2O_3	8·90
MnO	·54
CaO	3·64
MgO	·51
S	·12
Na_2O	5·99
K_2O	1·00
Glühverlust	2·50
	99·67

[14]) Sehr verbreitet sind diese Epidot-Diorite im Kreise (Újezd) Pověneck des Gouvernements Oloneck in Russland, insbesondere an den Seen von Seg und Onĕga. Inostrancev beschreibt diese Gesteine ausführlich in: Матеріалы для геологій Россій. Изданіе Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества, Томъ VII, 1877, А. А. Иностранцевъ: Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерній и его рудныхъ мѣсторожденій.

Fundörter dieses Gesteines werden in grosser Zahl von Inostrancev auf pag. 394—397 angeführt.

In vielen Epidotdioriten wurde der Epidot in Oligoklasen eingewachsen beobachtet und zwar derartig, dass an die Entstehung des Epidotes durch Zersetzung des Oligoklases, wohl auch des Amphiboles gedacht werden kann. Auch der Chlorit ist in den Epidotdioriten häufig anzutreffen; solche Dioritabarten werden hier als Chlorit-Epidot-Diorit bezeichnet. Die mit dem Namen Ophit bezeichneten Gesteine stellt der Verfasser gleichfalls zum Epidotdiorit. Zu dem hier angeführten ausführlichen Werke sind sehr schön ausgeführte Tafeln dieser Gesteine beigefügt.

Neben Oligoklas, Amphibol, Epidot und Chlorit enthält der russische Epidotdiorit und Chlorit-Epidotdiorit noch accesorisch Quarz, Magnetit, Haematit, Ilmenit. Orthoklas wird nicht angeführt. Unsere böhmischen Epidotdiorite der Umgebung von Eule wurden, nach dem Radlíker Gestein zu urtheilen, weniger Amphibol und accesorische Gemengtheile besitzen.

Schliesslich soll hier noch erwähnt werden, dass Inostrancev in den Dioriten des Pověneckyschen Újezdes auch Glas fand (pag. 422) und dass die Eruptionen des Diorites (oder des alten Amphibolandesites) zur Zeit des Ober-Devones ihren Anfang nahmen und in der Carbonformation, besonders aber zur Zeit der Ablagerung der unteren Kohlenflötze, ihren Höhepunkt erreichten (pag. 621).

[15]) Auf dem geologischen Kärtchen der Umgegend von Eule Tab. 8, welche zum Aufsatze: Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademien XIII. Bd. 1864; Grimm, Über den Goldbergbau von Eule pag. 246—288, beigegeben ist, erscheint dieses Gestein nicht angedeutet, so wie auch in dem Texte von demselben nicht Erwähnung geschieht. Das kann als Beleg dafür dienen, wie schwierig es ist, manche solche Epidotdiorite in den ähnlich gefärbten Schiefern zu erkennen.

[16]) Die erste Nachricht von der Auffindung von Anorthit und von Gesteinen, die den Namen von Corsit führen, in Böhmen wurde von mir gegeben in: Mineralogische Mittheilungen von Tschermak 1876; Mineralogische Beobachtungen aus dem östlichen Böhmen pag. 30—33.

[17]) Solche und ähnliche Eigenthümlichkeiten werden auch an Plagioklasen anderer Gesteine beobachtet und sind dieselben erwähnt in: Записки имп. с.-петерб. Минералогическаго общества. Вторая серія, Часть девятая 1874 und zwar in der Abhandlung, p. 96—98; Микроскопическій характеръ олигоклаза изъ нѣкоторыхъ горныхъ породъ Финляндій и Олонецкой губерній; В. Златковскаго. Oder im Artikel in:

The Quarterly Journal of the Geological Society, Vol. 31, Part 4, No. 123 London 1875, pag. 479—488; Notes on some Peculiarities in the Microscopic Structure of Felspars by Frank Rutley, wo die Eigenthümlichkeiten der Plagioklase, die an die eigene Textur unseres Anorthites erinnern, auf Tab. 23, Fig. 5, 6 abgebildet sind.

[18]) Die Gemengtheile des Corsites, der Anorthit und Amphibol sind analysirt: und zwar ist die Zusammensetzung des Anorthites aus dem Corsit von Sartene, des Konžakovskoi kamen, von Yamaska-mountain, von Poudière in der Auvergne, von Mladotic bei Ronov (im Čáslaver Kreise) nebst Anorthiten weiterer Varietäten dieses Gesteines des Eisengebirges von Böhmen, welche erst seiner Zeit in der geologischen Beschreibung des Eisengebirges mitgetheilt werden. Der Amphibol für sich wurde nur aus dem Gesteine des Konžakovskoi kamen einer Analyse unterworfen.

Der zuerst bekannt gewordene Corsit von Sartene auf Corsica, welcher als Gebirgsrücken das Thal des Rizzanese von jenem des Fiumicicoli trennt, besteht aus etwa 8 Theilen Anorthit und 2 Theilen Amphibol; seine theilweise Zusammensetzung ist nach Delesse folgende:

SiO_2	48·05
CaO	11·04

Das specifische Gewicht beträgt 2·768.

Andere vollständigere Analysen beziehen sich auf:

I. Corsit des Konžakovskoi Kamen bei Bogoslovsk (diesen Namen findet man in deutschen Büchern durchwegs unrichtig Konšekovskoi Kamen wiedergegeben), welcher aus einem grobkörnigen Gemenge von etwa 9 Theilen Anorthit und 1 Theil Amphibol besteht, nach Rammelsberg.

II. Derselbe vom vorigen Fundorte, aus etwa 1 Theil Anorthit und 9 Theilen Amphibol bestehend, nach Potyka und Scott.

III. Grobkörniger Corsit, mit etwas accesorischem Quarz, von Poudière in der Auvergne vom spec. Gewichte 2·89 nach Lasaulx. Dieses Gestein besteht aus etwa 4 Theilen Anorthit und 6 Theilen Amphibol.

	I.	II.	III.
SiO_2	46·54	44·49	44·72
TiO_2	1·10	·91	—
Al_2O_3	30·73	11·28	21·20
Fe_2O_3	3·23	4·92	7·32
FeO	1·18	10·62	—
CaO	15·45	13·33	13·62
MgO	1.35	12·11	9·98
K_2O	·52	·27	2·21
Na_2O	1·36	2·00	
H_2O	·04	·35	·76
F	·02	·25	—
	100·52	98·25	99·81

[19]) und [20]) Einige dunkle Kieselschiefer oder Lydite, sowie andere klastische Gesteine des Untersilurs vom Eisengebirge und überhaupt aus dem östlichen Böhmen, werden bei Gelegenheit der Beschreibung dieser Gesteine mit beschrieben werden.

INHALT.

Seite

Vorwort 3
Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag 5
Die Silurformation 7
Die cambrische Abtheilung (Huron, Tacon) 11
Die primordiale Abtheilung oder die Etage C mit der Primordialfauna 12
Die obere Abtheilung des Untersilurs oder die Etage D mit der zweiten Fauna . . . 21
Die Schichtenzone Dd_1 23
Die Schichtenzone Dd_2 37
Die Schichtenzone Dd_3 41
Die Schichtenzone Dd_4 42
Die Schichtenzone Dd_5 48
Anhang zur Etage D 52
Das Obersilur oder die Etagen E, F, G, H mit der dritten Fauna 54
Die Etage E 56
Die Schichtenzone Ee_1 56
Die Schichtenzone Ee_2 60
Die Etage F 62
Die Schichtenzone Ff_1 62
Die Schichtenzone Ff_2 62
Die Etage G 63
Die Schichtenzone Gg_1 64
Die Schichtenzone Gg_2 65
Die Schichtenzone Gg_3 68
Die Etage H 69
Eruptivgesteine, welche im Silur der Prager Umgebungen vorkommen 72
Das Vorkommen von Mineralien in den silurischen Schichten 78
Dislocationen im Silur 82
Die carbonische Formation 90
Das Hauptbecken der Carbonformation 96
Das Grundflötz 111
Das Hauptflötz 113
Die mittleren Kohlenflötze 123
Die Hangendflötze 125
Die kleinen isolirten Becken 127
Mineralien, welche in den Schichten der Carbonformation vorkommen 130
Die Permformation 131
Die Kreideformation 133
Die cenomane Etage 136
Untercenomane Stufe 136
Obercenomane Stufe 144

Seite
Die turone Etage 147
Das Unterturon 147
Oberturon 150
Die Tertiaerformation 151
Diluvium und Alluvium 153
Bemerkungen zum Texte 158
Erklärungen der Holzschnitte im Texte und der Profile der Tafel I 168

Anhang.

Beschreibung einiger Gesteine aus den Umgebungen von Prag.

I. Einige Eruptivgesteine der Umgebung von Prag 181
Der Felsitporphyr 181
1. Quarzporphyr 182
2. Felsitporphyr 187
3. Der Felsit 197
Minette 200
Kleinkörnige Minette 201
Kleinkörnige Minette mit ausgeschiedenen Sphaeroiden 203
Der Syenit 204
Diorit 205
1. Quarzführender porphyrartiger Diorit 205
2. Körniger Diorit (eigentlicher) 209
3. Dioritporphyr 220
4. Dioritaphanit 221
5. Epidot-Diorite 224
Corsit 226
II. Einige krystallinische, ursprüngliche Gesteine 230
Couseranitschiefer 230
III. Einige Trümmersteine (klastische Gesteine) 234
Grauwacken 234
Anmerkungen 238

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

unter Redaktion von

Prof. Dr. **K. Kořistka** und Prof. **J. Krejčí**

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain und Höhenverhältnisse). Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 139 Seiten Text, 2 chromolith. Ansichten, 1 Profiltafel und 11 Holzschnitte.

b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka. 128 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Diese Karte enthält die in dem Text *a)* beschriebene Situation. Sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Msasstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. Preis fl. 4·— Preis der Karte app. . . . . fl. **1·60**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí. 37 Seiten Text, 7 Holzschnitte.

b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí. 142 Seiten Text, 1 chromolith. Ansicht, 39 Holzschnitte.

c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation sowie einiger Fundorte in anderen Formationen von Dr. Anton Frič. 103 Seiten Text, 4 chromolith. Tafeln, 9 Holzschnitte.

d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. 120 Seiten Text, 40 Holzschnitte, 2 Karten der Steinkohlenbecken von Radnic und Břas. Preis . . . . . fl. **4·50**

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) 104 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **1·—**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj. 78 Seiten Text.

b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík. 54 Seiten Text und 5 chromolith. Tafeln.

c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. 10 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **2·—**

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. 16 S. Text. Preis **25** kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . fl. **9·—**

ZWEITER BAND.

Erster Theil. (Hälfte.)

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain- und Höhenverhältnisse). Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 128 Seiten Text, 2 chromolith. Ansicht., 1 Profiltafel und 10 Holzschnitte.

b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka. 84 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka. (Diese Karte enthält die in dem vorstehenden Text angegebene Situation, sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. **4·50**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens mit 4 Tafeln.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow mit 9 Holzschnitten.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun mit 6 Tafeln, 9 Holzschnitten und 1 Karte.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava, mit 1 Tafel und 1 Karte.

Dieser Theil enthält 448 Seiten Text, 11 Tafeln, 18 Holzschnitte und 2 geol. Karten. Preis . . . . . fl. **4·—**

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens mit 294 Seiten Text und 8 Tafeln. Preis . . . . . fl. **3·50**

Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. **10·—**

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil. (Hälfte.)

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil) 288 Seiten Text und 1 Tafel. Preis . . . . . fl. **2·60**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens.

Mit 1 Tafel, 100 Holzschnitten, 272 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **3·—**

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 58 Seiten Text. Preis . . . . . **60 kr.**

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. **5·—**

Es kann der zweite Band sowohl im Ganzen, wie auch in den fünf angeführten Hauptabtheilungen, deren jede ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet, bezogen werden.

DRITTER BAND.

Davon ist bisher erschienen:

II. Geologische Abtheilung:

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln, 96 Seiten Text. Preis . . fl. **1·—**

II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln. 88 Seiten Text. Preis fl. **1·—**

III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube mit mehreren Holzschnitten und einer Profiltafel. 216 Seiten Text Preis . . . . . fl. **2·—**

III. Botanische Abtheilung:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil. Schluss.) 320 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **2·40**

IV. Zoologische Abtheilung:

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický mit 24 Holzschnitten. 44 Seiten Text. Preis . . . . . **60** kr.

II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich mit 70 Holzschnitten. 132 Seiten Text.

V. Chemisch-petrologische Abtheilung:

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický mit 3 Holzschnitten und 2 lith. Tafeln. 80 Seiten Text. fl. **1·40**

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič mit 155 Holzschnitten. 154 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **3·—**

No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker mit 1 Karte, mehreren Profilen und Holzschnitten fl. **4·50**

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1880. — Selbstverlag.

GEOLOGISCHE KARTE

und

PROFILE DES SCHICHTENBAUES

der

UMGEBUNGEN VON PRAG

von

PROF. J. KREJČÍ UND BERGINGENIEUR PROF. R. HELMHACKER.

(ARCHIV DER NATURW. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.)

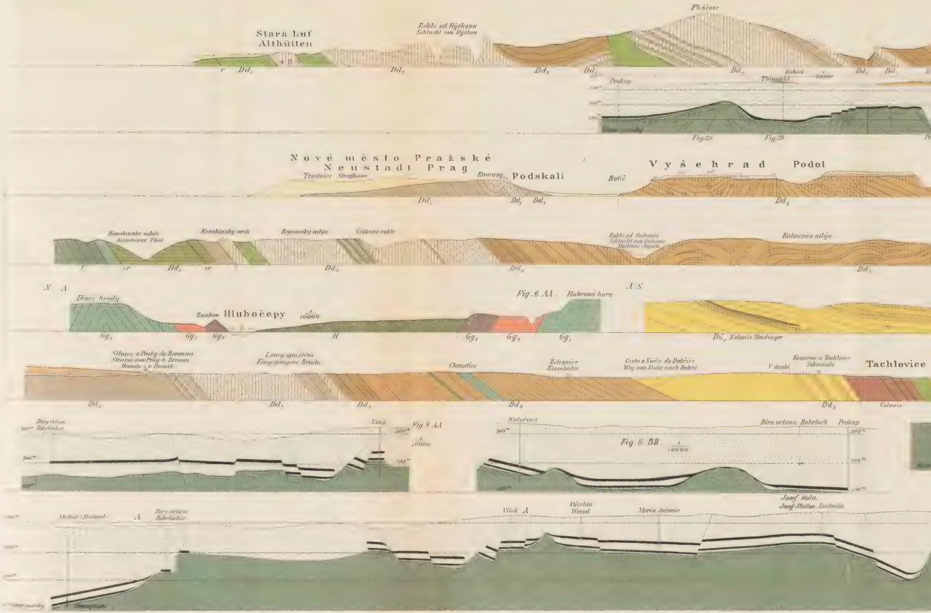
IV. Band. Zu Nro. 2. (Geologische Abtheilung.)

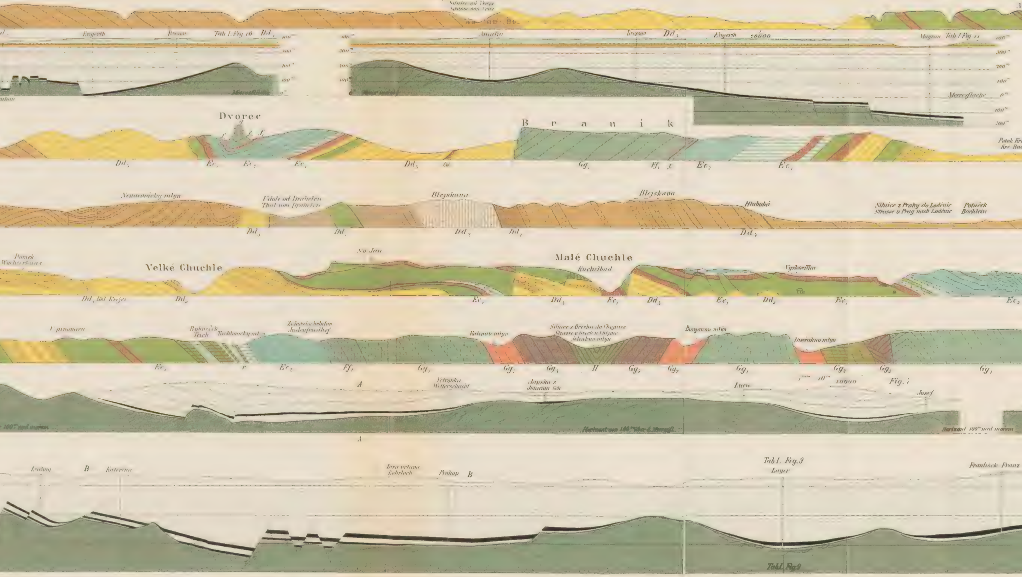
PRAG.

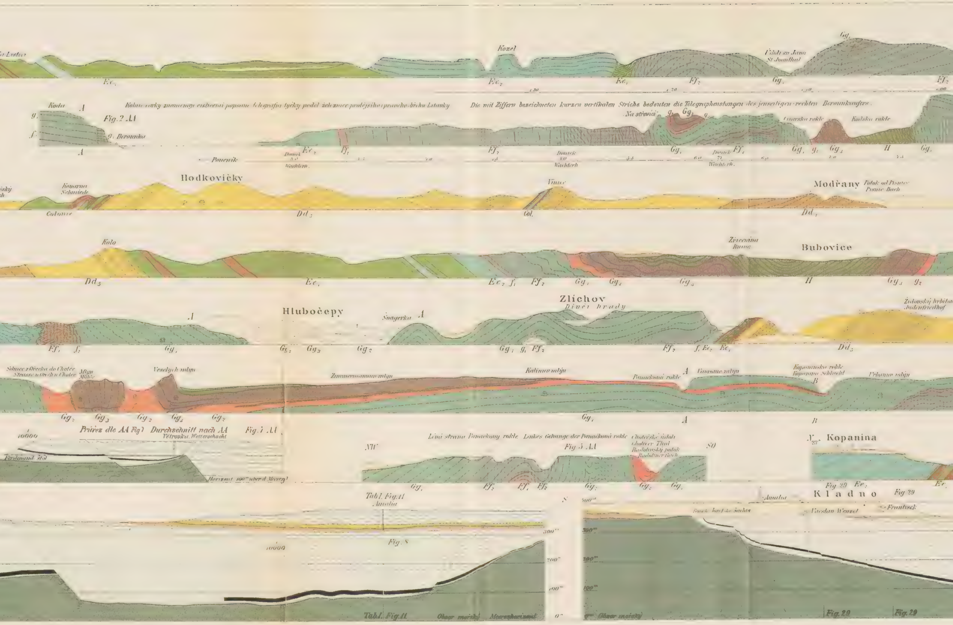
Commissions-Verlag von FR. ŘIVNÁČ.

1880.

B. WESTERMANN & Co
NEW-YORK
838 BROADWAY


Stará huť
Althütten
Rokle od Hýskova
Schlucht von Hýskov
Plešivec
r
Dd_1
Dd_2
Dd_3
Dd_1
Dd_2
Dd_1
Dd_1
Prokop
Kubeck
Thinnfeld
300ᵐ
200ᵐ
100ᵐ
Fig 29
Fig 29
Nové město Pražské
Neustadt Prag
Trestnice Strafhaus
Emauzy
Podskalí
Botič
Vyšehrad
Podol
Dd_1
Dd_2
Dd_3
Dd_4
Karabinske údolí
Karabiner Thal
Karabinský vrch
Rejnovský mlýn
Čížkova rokle
Rokle od Ouhonic
Schlucht von Ouhonic
Myslivna Jägerh.
Kalousův mlýn
C
zr
Dd_1
zr
Dd_2
Dd_3
Dd_1
N A
Divčí hrady
Zuzlon
Hlubočepy
$\frac{1}{10000}$
Fig. 6. AA.
Habrová hora
Gg_1
Gg_2
Gg_3
H
Gg_3
Gg_2
Gg_1
A S
Dd_5 Kolonie Haidinger
Silnice z Prahy do Berouna
Strasse von Prag n. Beroun
Homole u Dušník
Lomy opuštěné
Eingegangene Brüche
Chrustice
Železnice
Eisenbahn
Cesta z Nučic do Dobříče
Weg von Nučic nach Dobřič
V doubí
Kovarna u Tachlovic
Schmiede
Tachlovice
Dd_1
Dd_2
Dd_2
Dd_4
Dd_5
Colonie
Díry vrtané
300ᵐ Bohrlöcher
Vítek
300ᵐ
Fig. 8 AA
$\frac{1}{10000}$
200ᵐ
200ᵐ
100ᵐ
Kateřina
Díra vrtaná. Bohrloch
Prokop
300ᵐ
300ᵐ
Fig. 8. BB.
$\frac{1}{10000}$
200ᵐ
100ᵐ
100ᵐ
300ᵐ
Michal (Michael)
A
Díry vrtané
Bohrlöcher
Vítek A
Václav
Wenzel
Maria Antonia
Josef štola.
Josef-Stollen. Ludmila
200ᵐ
100ᵐ
0 Obrar morský


Pražské předměstí Berouna
Prager Vorstadt v. Beroun
Silnice od Vraze
Strasse von Vraz
Engerth
Bresser
Tab I. Fig 10
Dd
Amalia
Bresson
Dd₃
Engerth
20000
Mayrau
Tab I Fig 11
400ᵐ
300ᵐ
200ᵐ
100ᵐ
0ᵐ
Meeresfläche
Moře mořské
Dvorec
Branik
Dd₅
Ec₁
Ec₂
Dd₅
Gg₁
Ff₂
Ec₂
Ec₁
Potok Krč
Krč Bach
Neumonický mlýn
Údolí od Drahelčic
Thal von Drahelčic
Blejskava
Blejskava
Hluboká
Silnice z Prahy do Loděnic
Strasse v. Prag nach Loděnic
Potůček
Bächlein
Dd₅
Dd₄
Dd₂
Dd₁
Dd₁
Ponek
Wachterhaus
Velké Chuchle
Sv. Jan
Malé Chuchle
Kuchelbad
Vyskočilka
Dd₅ Kol. Krejčí
Dd₅
Ec₁
Dd₅
Ec₁
Dd₅
Ec₁
Dd₅
Ec₁
Ec₂
Upinonáru
Rybníček
Teich
Teichlowický ml.
Židovská hrbitov
Judenfriedhof
Kalmův mlýn
Silnice z Orecha do Chejnice
Strasse v Orech n Chejnic
Jelínkův mlýn
Burganův mlýn
Dvořákův mlýn
Ec₁
r
Ec₂
Ff₂
Gg₁
Gg₂
Gg₃
H
Gg₃
Gg₂
Gg₁
Gg₂
Gg₃
Gg₁
A
Větrovka
Wetterschacht
Janská s
Johann Sch
Lucie
1ᵐᵐ 10ᵐ 10000
Fig. 7
Josef
100ᵐ nad mořem
Horizont von 100ᵐ über d. Meeresfl.
Horizont 100ᵐ nad mořem
A
Ludwig
B
Kateřina
Jáma vrtaná
Bohrloch
Prokop
B
Tab I. Fig. 9
Layer
František Franz
Tab I. Fig 9



Kolmé čárky znamenají cislicemi popsané telegrafní tyčky podél železnice protějšího pravého břehu Litavky

Die mit Ziffern bezeichneten kurzen vertikalen Striche bedeuten die Telegraphenstangen des jenseitigen rechten Berounkaufers.

Kozel
Údolí sv. Jana
St Johannthal
Gg₁
Ec₁
Ec₂
Ec₁
Ff₂
Gg₁
Ff₂
130
130
Koda
A
g.
f.
Fig. 2 AA
g. Berounka
A
Pocenik
Ec₂
Ff₁
Ff₂
Dozorčí
30
Wachterh.
Na střevíci
g₁
Gg₃
g.
Císařská rokle
Kodská rokle
Gg₁
Ff₁
Gg₁
g₁
Gg₃
H
Gg₁
Hodkovičky
Kovárna
Schmiede
Colonie
Dd₅
Vinice
Col.
Modřany
Potok od Písnice
Písnice Bach
Dd₁
Kolo
Dd₅
Ec₁
Ec₂
f₁
Ff₂
Gg₁
Gg₁
Gg₃
Zřícenina
Ruine
Bubovice
H
Gg₃
g₂
Hlubočepy
A
Snagerka
A
Zlíchov
Diví brady
Židovský hřbitov
Judenfriedhof
Ff₁
f₂
Gg₁
Gg₂
Gg₃
Gg₂
Gg₁
g₁
Ff₂
Ff₂
f. Ec₂
Ec₁
Dd₅
Silnice z Ořecha do Chotče
Strasse v. Orech n. Chotec
Mlýn
Mühle
Veselých mlýn
Zimmermannův mlýn
Kalinův mlýn
Panáčková rokle
A
Vávrův mlýn
Kopaninská rokle
Kopaniner Schlucht
B
Urbanův mlýn
Gg₂
Gg₃
Gg₂
Gg₃
Gg₂
Gg₁
A
B
10000
Příčez dle AA Fig. 7
Durchschnitt nach AA
Větrovka. Wetterschacht
Fig. 7 AA
Ferdinand štol
Horizont 100ᵐ über d. Meeresg.
Levá strana Panáčkovy rokle
Linkes Gehänge der Panáčková rokle
Fig. 5 AA
Chotečské údolí
Choteeer Thal
Radotínský potok
Radotiner Bach
NW
SO
Gg₁
Ff₂
Ff₁
Ff₂
Gg₁
Gg₂
Gg₁
N₂₃
Kopanina
Fig 29
Ec₂
Ec₁
Tab. I. Fig. 11
Amalia
Fig. 8
10000
300ᵐ
200ᵐ
100ᵐ
0ᵐ
Tab. I. Fig. 11
Obzor mořský
Meereshorizont
S
Amalia
Kladno
Fig 29
Josefská šachta
Václav Wenzel
František
300ᵐ
200ᵐ
100ᵐ
0ᵐ (Obzor mořský)
Fig. 29
Fig. 29

Srbsko
g₂ Gg₁ H Gg₃ g₂ Gg₁ Ff₂ g₂ g₂ Gg₁ Ff₂ Ff₁
9.0 8.0 7.0 6.0 5.0 4.0 3.0
Kolmé čárky znamenají čísliem
Průřez železnice proti domku číslo 33. Eisenbahneinschnitt gegenüber d. Wächterh. Nº 33.
1ᵐᵐ = 2·5ᵐ
1/2500
f₂ Ee₂ f₂
Koda
A
Gg₁
Rokle Tetinská
Tetín
Ff₂ Gg Domek f₂ Gg₁ Ff₂ Gg₁ Domek Ff₂ Gg₁ Ff₂ g₁ f₂ Ee₂ e₂ f₂ f₂ Ee₂ g₁ Ff₂ Ee₂
Wächterh
A
1.00 1.05 1.10 1.15 1.20 1.25 1.30 1.35 1.40 1.45 1.50
Cukrovar
Zucker Fabrik
Silnice
Strasse
Komořany
Cesta
Weg
Zalužanka
Dd₄
Panská hora
Na Barvínku
Cihelna
Ziegelei
Údolí od Mořiny
Thal v. Mořina
H
Karlstein
Budňany
Plešivec
Gg₁ Ff₂ Gg₁ g₂ Gg₃ Gg₂ Gg₁ Ff₂ Gg₁ g₂ g₃ H Gg₃ H Gg₂ Gg₂ Gg₁ Ff₂ Gg₁ Ff₂ Ff₁ Ee₂
Citadella
Petřín. Laurenziberg
Nebozízek
S. Laurentius
Hradčany
Hradschin
Malá strana
Kleinseite
Nádraží plzenské dráhy
cesta do Radlic
Pilsner Bahnhof
Weg nach Radlic
Socha
Skalka Statue
Parní mlýn
Dampfmühle
Silnice
Strasse
Potok Košířský
Bach von Košíř
Cesta do Košíř
Weg nach Košíř. Kinská villa
Dd₄ Dd₃ Dd₂ Dd₃ Dd₂ Dd₁ Dd₅
Vrutice mlýn
Horův mlýn
Slivenecký lom
Slivenecer Steinbruch
C
Zemanův mlýn
Mlýn u Drnu
V umučeného dubu
V Hadrů
1/10000
Fig. 5
Radotin
Ff₂ C Gg₁ Ff₂ Ee₂ Ee₁ Gg₁ f₂ Ff₁ Ee₂ Ee₁ Dd₅
Fig. 5 BB
S₁₁ʰ
Údolí z Radotína do Chotče
Thal v Radotin n Choteč
Radotínský potok
Radotiner Bach
g₂ g₂
Ff₂ Gg₁ Ff₂
N₂₃ʰ
g₂
Slivenecký lom
Slivenecer Steinbruch
Údolí z Radotína do Chotče
Thal von Radotin nach Choteč
Hospoda Cikánka Wirthshaus
Radotínský potok
Radotin Bach
Fig. 5 CC
S₁₁ʰ
Gg₁ Ff₁ Ff₂ Ff₁ Ee₂
B
C
Tab I. Fig 8
Tab I Fig. 10
1/10000
Thinnfeld
Layer
Kübeck
Motyčín
400ᵐ
N Tab I Fig. 9
300ᵐ
200ᵐ
100ᵐ
Obzor mořský Meeresfläche 0ᵐ
Tab I. Fig. 8
Tab I. Fig. 10
Ee₁ Dd₅ Graptolit. břidl.
Ee₁ Dd₁ Gg₂ Diab. tuf
Ee₁ Slinit
Graptolit. Schiefer
Ruda - r - Erz
Mergels
Svrchní Karbon
Ober - Carbon

Tab.I.

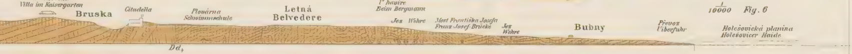
Tab.I. Fig. 7
Karlstein
Budňany
Plesivec
Jez
Wehre
$\frac{1}{10000}$, 1 mm = 10 m
Fig. 1
Ee₂
Tab.I. Fig. 4
Ee₁
Dd₅

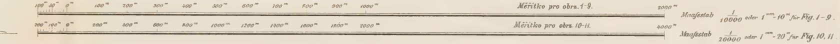
i popsané telegrafní tyčky. Die vertikalen Striche bedeuten die Telegraphenstangen.

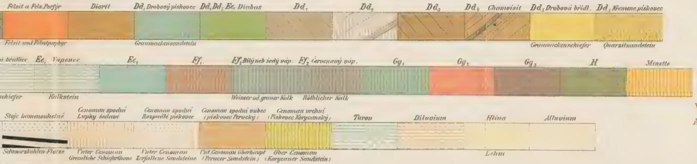
Ratinka
Nádraží Beroun
Bahnhof
Dd₅
Litavka
Beroun
1 mm = 10 m
$\frac{1}{10000}$
Fig. 2
Dd₁

Hradiště
Údolí od Lhotky
Thal von Lhotka
$\frac{1}{10000}$
Jarov
Fig. 3
C

Tab.I Fig. 1
Jez
Wehre
Ee₁
Colonie
Dd₅
Rovina u Hlásné Třebaně
Ebene bei Hlásná Třebaň
Colonie
Železnice
Eisenbahn
Litavka
$\frac{1}{10000}$
Fig. 4
Údolí od Běleč
Thal von Běleč
Dd₅


Villa císařská
Villa im Kaisergarten
Bruska
Citadella
Plovárna
Schwimmschule
Letná
Belvedere
U havíře
Beim Bergmann
Jez Wehre
Most Františka Josefa
Franz-Josef-Brücke
Jez
Wehre
Bubny
Převoz
Überfuhr
$\frac{1}{10000}$
Fig. 6
Holešovická planina
Holešovicer Haide
Dd₄


100 m 50 m 0 m 100 m 200 m 300 m 400 m 500 m 600 m 700 m 800 m 900 m 1000 m
Měřitko pro obrs. 1-9.
2000 m
Maafsstab $\frac{1}{10000}$ oder 1 mm = 10 m für Fig. 1-9.
200 m 100 m 0 m 200 m 400 m 600 m 800 m 1000 m 1200 m 1400 m 1600 m 1800 m 2000 m
Měřitko pro obrs. 10-11.
4000 m
Maafsstab $\frac{1}{20000}$ oder 1 mm = 20 m für Fig. 10, 11.


Felsit a Fels.Porfýr
Felsit und Felsitporphyr
Diorit
Dd₁ Drobový pískovec
Grauwackensandstein
Dd₁ Dd₅ Ee₁ Diabas
Dd₁
Dd₂
Dd₃
Dd₄ Chamoisit
Dd₅ Drobová břidl.
Grauwackenschiefer
Dd₅ Kremenc.pískovec
Quarzitsandstein
á břidlice
chiefer
Ee₁ Vápenec
Kalkstein
Ee₂
Ff₁
Ff₂ Bílý neb šedý váp.
Weisser od. grauer Kalk
Ff₂ Červenavý váp.
Röthlicher Kalk
Gg₁
Gg₂
Gg₃
H
Minette
Sloje kamenouhelné
Schwarzkohlen-Flötze
Cenoman spodní
Lupky šedavé
Unter Cenoman
Grauliche Schieferthone
Cenoman spodní
Rozpadlé pískovce
Unter Cenoman
Zerfallene Sandsteine
Cenoman spodní vůbec
(pískovec Perucký)
Unt. Cenoman überhaupt
(Perucer Sandstein)
Cenoman vrchní
(Pískovec Korycanský)
Ober Cenoman
(Korycaner Sandstein)
Turon
Diluvium
Hlína
Lehm
Alluvium

Všechna práva jsou vyhražena.
Alle Vervielfältigung vorbehalten.

Del. Helmhacker 1879.

Lith. Farský v Praze.

GEOLOGICKÁ MAPA OKOLÍ PRAŽSKÉHO

sestavili

PROF. J. KREJČÍ &

1868

GEOLOGISCHE KARTE DER UMGEBUNGEN VON PRAG

zusammengestellt von

PROF. R. HELMHACKER

1877.

Perm
Carbon
Silur
Devon
Quartär
Tertiär
Neogen
Eocen
Cenoman
Turon
Senon
Pläner
Basalt
Trachyt
Phonolith
Granit
Porphyr
Diorit
Diabas
Gneiss
Glimmerschiefer
Quarzfels
Kieselschiefer
Grauwacke
Sandstein
Conglomerat
Kalkstein
Dolomit
Thonschiefer
Alaunschiefer
Graphitschiefer
Eisenerz
Steinkohle
Braunkohle
Torf
Lehm
Sand
Schotter
Alluvium
Diluvium
Neogen
Eocen
Kreide
Perm
Carbon
Silur
Devon

PRODROMUS

der

FLORA VON BÖHMEN.

VIERTER THEIL

enthaltend

DIE NACHTRÄGE BIS 1880 NEBST SCHLUSSWORT, VERZEICHNISSEN UND REGISTER.

VON

DR. LAD. ČELAKOVSKÝ,

o. ö. Professor der Botanik an der Universität Prag, Custos am böhmischen Museum.

(ARCHIV DER NATURW. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.)

IV. Band. Nro. 3. (Botanische Abtheilung.)

PRAG.

Commissions-Verlag von FR. ŘIVNÁČ.

1881.

PRODROMUS

der

FLORA von BÖHMEN.

Vierter Theil

enthaltend

die Nachträge bis 1880 nebst Schlusswort, Verzeichnissen und Register.

Von

Dr. Lad. Čelakovský,

o. ö. Professor der Botanik an der Universität Prag, Custos am böhmischen Museum.

Herausgegeben von dem

Comité für die naturwissenschaftliche Durchforschung Böhmens.

PRAG.

Commissions-Verlag von Fr. Řivnáč.

1881.

Druck von Dr. Edvard Grégr in Prag.

Schlusswort zum Prodromus.

In der Vorrede zum ersten Abschnitt des Prodromus der Flora Böhmens vom J. 1867 habe ich den Stand unserer Kenntniss der böhm. Flora auseinandergesetzt und auf die grossen Lücken in der Durchforschung des Landes hingewiesen. Seit jener Zeit habe ich in fast jährlich fortgesetzten botanischen Bereisungen auch solche Theile des Landes näher kennen gelernt, die früher auffällig vernachlässigt worden waren; namentlich gilt diess von der südlichen Landeshälfte. Zum guten Theile ist das günstige Ergebniss auch dem Eifer vieler neu erstandener und angeeiferter Mitarbeiter zuzuschreiben, welche ich noch namentlich aufführen werde und denen ich hiermit für ihre erspriessliche Unterstützung den wärmsten Dank ausspreche.

Auf diese Weise ist die Durchforschung der Phanerogamenflora Böhmens allmählich bedeutend fortgeschritten, so dass schon der zweite und dritte Theil des Prodromus ein weit vollständigeres Bild derselben liefern konnte. Auch der vorliegende vierte und letzte Theil des Prodromus enthält ein reiches Material von Nachträgen zu allen drei Theilen des Hauptwerkes, die umfangreichsten natürlich zum ersten Theile, wodurch die Ungleichheit zwischen diesem und den zwei folgenden Theilen ausgeglichen wird.

Als ich vor nun bald zwanzig Jahren die erste Idee eines „Prodromus“ der Flora von Böhmen fasste, hatte ich nur die Absicht, das vorliegende Museumsmaterial zu bearbeiten und die zur Zeit vorhandene Literatur zu benützen. Durch die Mittel des Durchforschungscomités ist aus der beabsichtigten Vorarbeit ein grösseres Werk geworden, welches im Vergleiche mit anderen Floren der Gegenwart den Namen einer „Flora von Böhmen“ wohl verdienen möchte. Indessen möge ihm immerhin der Titel „Prodromus“ verbleiben im Hinblick auf eine anzustrebende Flora der Zukunft, in welcher sowohl der phytographische Theil alles wissenswerthe morphologische, ja selbst vergleichend-anatomische Detail der darin behandelten Pflanzenformen und Gruppen enthalten, als auch der phytogeographische die Pflanzenverbreitung im Lande auf ihre erforschlichen Bedingungen zurückgeführt darstellen wird. Zu einem solchen Werke, welches auch eines noch weit vollständigeren Durchforschungsmaterials sich wird erfreuen können, verhält sich meine Arbeit freilich nur wie ein Vorläufer und Bahnbereiter.

Ursprünglich war von mir beabsichtigt und in der Vorrede auch zugesagt, die zweifelhaften oder irrig in die böhmische Flora versetzten Arten in einem Verzeichniss zusammenzustellen, so wie Neilreich es zu thun pflegte. Jedoch bin ich davon wieder abgekommen in der Erwägung, dass der Nutzen einer solchen Liste die darauf verwendete Mühe und den dafür auszusetzenden Raum kaum lohnen möchte. Der besonders vom zweiten Theile des Prodromus an befolgte Grundsatz, zweifelhafte aber doch einige Chancen der Auffindung bietende und überhaupt der Discussion werthe Angaben im laufenden Texte in Anmerkungen zu besprechen, bietet genügenden Ersatz für den besseren Theil einer derartigen Liste. Die übrigen, bisweilen stupenden Falsa und Dubia der älteren Literatur mögen also der verdienten Ruhe und Vergessenheit anheimfallen!

Dagegen erschien es angezeigt, ein Verzeichniss der im Prodromus öfter genannten und um die böhmische Flora mehr oder weniger verdienten botanischen Sammler und Beobachter beizufügen, schon aus dem Grunde, um vorkommende Abkürzungen sofort nachschlagen zu können. Auf absolute Vollständigkeit macht es keinen Anspruch; manche mir sonst unbekannte, nur wenigemale citirte Namen aus der älteren Zeit wurden nicht weiter berücksichtigt; selbst von einigen der angeführten Sammler aus jener Zeit konnte ich trotz vieles Nachsuchens nichts näheres erfahren.

Nachdem in dem Verzeichnisse selbst das Gebiet der Thätigkeit jedes einzelnen Sammlers angegeben worden ist, so kann ich mich hier nur auf die Nennung der vorzüglichsten Namen beschränken, deren in der Einleitung noch keine Erwähnung geschah und geschehen konnte.

Vorerst ist es mir eine angenehme Pflicht, zwei ausländischen Botanikern den herzlichsten Dank auszusprechen: Herrn Prof. P. Ascherson in Berlin und Herrn Rud. von Uechtritz in Breslau, welche ein besonderes Interesse für unsere böhmische Flora an den Tag gelegt haben, von denen der erstere mehrere Punkte unseres Vaterlandes wiederholt besucht und mir manche neue Standorte mitgetheilt hat, der letztere insbesondere durch seine genaue Kenntniss der Riesengebirgspflanzen, durch Specimina seines grossen Herbariums und seine lehrreiche Correspondenz mich vielfach unterstüzte.

Von einheimischen Beobachtern haben in erster Reihe sehr dankenswerthe Beiträge geliefert die Herren: Ingenieur J. Freyn, K. Polák in Prag, J. Děděček in Prag, Pospíchal vormals in Jičín, Dr. K. Knaf, der allzufrüh verstorbene talentirte Sohn eines um die böhmische Flora hochverdienten Vaters, und der gleichfalls verstorbene sehr eifrige A. C. Mayer in Leitmeritz.

Diesen reihen sich von meinen Schülern und Zuhörern zunächst an: J. Velenovský und Fr. Sitenský, beide Museumsassistenten in Prag, und Dr. Hansgirg in Königgrätz; kleinere Beiträge lieferten Duda, Dr. Vejdovský, Pírko, Samohrd, Dejmek, Rodr, Bílek u. a.

Ferner machten in der neueren Zeit bedeutendere Mittheilungen die Herren: Dechant Mardetschläger in Krumau, P. Rundensteiner in Neuhaus, Pfarrer B. Fleischer in Sloupnic, Prof. Vařečka in Jičín, Prof. Rosický in Prag, Pražák in Chorousek, Astronom Brorsen in Senftenberg und viele andere, deren Namen in dem Verzeichniss zu lesen und mit einem Sternchen bezeichnet sind.

Was die Begränzung der Arten betrifft, so wird man finden, dass ich in den Nachträgen, namentlich zum 1. Theile unter den Monocotyledonen, etwas mehr Arten habe gelten lassen als im Prodromus selbst, so z. B. in den Gattungen Calamagrostis, Festuca, Koeleria. Man möge daraus nicht etwa schliessen, dass ich meinen Speciesbegriff seither geändert habe, sondern nur das Eine, dass ich mehrere dieser Arten besser kennen gelernt habe. So wurde zufolge der von E. Hackel aufgefundenen anatomischen Charaktere die Koch'sche Collectivspecies Festuca ovina in mehrere Arten aufgelöst. Aber die von vielen Neueren zumal in den Gattungen Rubus, Rosa, Mentha u. s. w. gerade jetzt wieder geübte Methode der masslosen Artenzersplitterung widersteht mir nicht minder wie früher. Die goldene Mittelstrasse zwischen der Zersplitterung und dem allzugrossen Zusammenziehen, welche im Grossen und Ganzen der unübertroffene Meister der systematischen Diagnostik, Wilh. Dan. Koch, mit so grossem Erfolge angebahnt hat, ist auch in der Systematik die beste. Übrigens hebe ich nochmals hervor, dass ich im Sinne der Descendenzlehre den Speciesbegriff für einen relativen halte. Es gibt allerdings Formen, hinsichtlich derer man auch auf dem von mir eingenommenen Standpunkte schwankend werden kann, ob man sie als Arten oder Unterarten (Rassen) auffassen soll, wobei schliesslich oft nur der individuelle Geschmack oder Tact entscheidet, was mit der Relativität des Speciesbegriffs ganz im Einklange steht. Ich halte daher die Auffassung solcher Gränzformen als Arten oder als Rassen für gleichberechtigt und habe gar nichts dagegen, wenn sie besonders in Pflanzenverzeichnissen, pflanzengeographischen Arbeiten u. s. w. mit einfacher binärer Speciesnomenclatur aufgeführt werden. Ich habe selbst auch in meiner *Analytická květena česká* letztere Methode befolgt.

Da ich die von manchen hervorragenden Botanikern befürwortete Behandlung der Bastarde mit binärer specifischer Nomenclatur angenommen habe, so war ich genöthigt, mehreren bisher unbenannten Hybriden specifische Namen zu geben. Ich verkenne es nicht, dass die von anderen befolgte, die specifischen Namen der Stammarten combinirende Methode auch ihre Vorzüge hat, indem sie die Bedeutung der hybriden Form schon in der Benennung ausdrückt und dem Gedächtniss den Ballast neuer Namen erspart; und ich würde sie auch vorziehen, wenn die hybride Natur aller für hybrid angesehenen Formen auch zweifellos erwiesen wäre, was nicht durchaus der Fall ist. In dem combinirten Bastardnamen liegt also ein positives Urtheil über die Bedeutung der Form, welches in manchen Fällen doch irrig sein kann. Eine verschiedene Behandlung der mehr und der weniger sicheren Bastarde schien mir aber nicht zweckmässig zu sein.

Wenn die im Prodromus angewandte systematische Nomenclatur nicht allseitige Zustimmung findet, so ist zu bedenken, dass die Systematiker in nomenclatorischen Principien nicht alle vollkommen einig sind. Meine Ansichten hierüber habe ich in der Flora 1875 N. 2. auseinandergesetzt und bemerke nur noch, dass ich nur ein zweifaches Verfahren für logisch correct ansehen muss. Entweder nämlich 1) lässt man den specifischen Beinamen nur in Verbindung mit dem Gattungsnamen gelten, dann hat jener Autor die Priorität, der zuerst beide in der gegenwärtig brauchbaren Verbindung gesetzt hat, oder 2) der specifische Beiname gilt für sich allein ohne Beziehung auf seinen Gattungsnamen, dann hat natürlich

auch er und sein Autor die Priorität ohne Rücksicht auf die Gattung. Die viel verbreitete vermittelnde Methode, welche dem specifischen Beinamen absolute Prioritätsgiltigkeit beilegt und doch den Autor citirt, der ihn zuerst mit der gerade geltenden Gattung verbunden hat, widerspricht im Princip sich selbst. Entweder also: Cephalanthera pallens Rich. oder C. grandiflora Scopoli sub Serapiade, nicht aber C. grandiflora Babington. Warum ich die erstere richtige Alternative vorziehe, das habe ich in der Flora l. c. näher begründet. Einige Abweichungen vom strengen Prioritätsgrundsatz aber entspringen lediglich meinem persönlichen Geschmack; ich kann mich z. B. nicht entschliessen, den schönen bezeichnenden Gattungsnamen Corynephorus gegen die ältere Weingärtneria Bernhardi's einzutauschen.

Die Orthographie der böhmischen (čechischen) Ortsnamen in der deutschen Ausgabe des Prodromus ergab einige Schwierigkeiten und in Folge dessen auch hin und wieder einige Inconsequenzen, an welchen mein geehrter Recensent in Bot. Ztg. 1870 N. 9. Anstoss genommen hat. Im allgemeinen habe ich für solche Namen die böhmische Orthographie beibehalten, hauptsächlich desshalb, weil jedem Vogel sein eigenes Gefieder am besten steht, und die Transscription slavischer Laute mit deutscher Schreibung oft schwerfällig, ja widerlich aussieht (z. B. Cžžkovic = Tschischkowitz). „Die Rechtschreibung der böhmischen Namen hat in einem deutschen Werke besondere Schwierigkeiten," — sagt Franz Palacký in der Anmerkung zum ersten Bande seiner Geschichte von Böhmen — „indem so manche Laute in der böhmischen und der deutschen Sprache verschieden sind. Da die Deutschen allen französischen, englischen, italiänischen, ja sogar den holländischen und ungarischen Namen ihre ursprüngliche Orthographie ganz zu lassen pflegen: so haben wir, um vielen Inconsequenzen zu entgehen, auch den böhmischen ihre, durch Einfachheit, Reichthum und Präcision ohnehin so ausgezeichnete, nationale Orthographie zu lassen beschlossen." Doch war dieses klare und einfache Princip im Prodromus nicht vollkommen ausführbar, weil nicht nur in gegenwärtig deutschen, sondern auch in slavischen Gegenden die slavischen Namen besonders bekannterer Städte im Deutschen Lautveränderungen erlitten haben, und die Schreibart solcher und anderer Ortsnamen zwischen beiden Orthographien auch im gewöhnlichen Gebrauche verschieden schwankt. Der bei Strakonic vorbeifliessende Zufluss der Moldau kann z. B. in fünf Variationen geschrieben werden, rein böhmisch Votava oder besser Otava, mehr deutsch Wotawa, Wottawa oder dialektisch auch Wattawa. Mit diesen eigenthumlichen, aus der Zweisprachigkeit des Landes resultirenden Umständen möge es entschuldigt werden, wenn auch im Prodromus die Orthographie desselben Namens etwas variirt, so dass an verschiedenen Orten Melnik, Melník und Mělník u. dgl. zu lesen ist. Ein Missverständniss kann ja wohl daraus nicht entstehen.

Die Anwendung der böhmischen Orthographie legt mir jedoch die in der Vorrede verabsäumte Pflicht auf, die Aussprache derselben für den ihrer unkundigen deutschen Leser hier in Kürze anzumerken. Die Eigenthumlichkeiten der böhmischen Orthographie im Vergleich mit der deutschen sind folgende:

Die unbezeichneten Vocale *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, *y*, sind stets kurz auszusprechen, auch wenn sie einer betonten Silbe angehören (daher Votava = Wŏttawa, nicht Wōtawa).

die bezeichneten *á*, *é*, *í*, *ó*, *(ů)*, *ú*, *ý* sind quantitativ lang auszusprechen. Das *ě* klingt weich etwa wie *ie* oder *je* (daher Purkyně = Purkinje).

v lautet, besonders vor Vocalen wie in den romanischen Sprachen, also wie *w*, also Veltrus = Weltrus, nur im Auslaut der Silbe und vor harten und scharfen Consonanten wie *f*, daher Čelakovský = Tschelakofski.

c lautet stets wie *tz*, niemals wie *k*, daher Teplic = Teplitz, Rokycan = Rokitzan, Palacký = Palatzki

s lautet stets scharf wie *ss*, daher Vosov = Wossow.

z lautet stets wie ein gelindes *s* in Rose, wie das franz. *z* in zèle, selbst vor Consonanten, daher Zbirov = Sbirow.

č lautet wie ein abgeschliffen ausgesprochenes *tsch* oder wie ein italienisches *ce* in Cesati, daher Čáslau = Tschāslau, Jičín = Jitschīn.

š lautet wie *sch*, daher Všetečka = Fschetetschka.

ž lautet wie ein weiches *sch*, genauer wie das franz. *j* in jardin, daher Žižkaberg = Schischkaberg (nicht Ziskaberg).

ř lautet wie ein verschmolzenes *rž* oder wie ein abgeschliffenes *rsch* in barsch, daher Jaroměř = Jaromjersch.

ď, *ň*, *ť* sind erweichte *d*, *n*, *t*, fast wie *dj*, *nj*, *tj*, nur innig verschmolzen zu sprechen, *ň* auch wie das ital. und franz. *gn* in ogni, campagne, *ť* wie das engl. *t* in Tucker, tune.

In der Vorrede zur Flora čechica findet sich folgende bemerkenswerthe Stelle: „Ut vero omnis de veritate plantarum hic enumeratarum sese persuadeat, Herbarium Florae čechicae confecimus et ordinavimus secundum decursum generum specierumque hujus libelli, quod omnis dubitans de veritate effati nostri adire potest, erroresque judicio candido emendet.“

Wohin das erwähnte Herbarium gekommen ist, wissen wir nicht, im böhmischen Museum befindet es sich nicht. Die Nützlichkeit eines solchen, Jedermann zugänglichen Herbariums der Landesflora, welches alle irgend wichtigeren Belege zur beliebigen Vergleichung und Controllirung enthielte, leuchtet von selbst ein. Desswegen habe ich es mir sehr angelegen sein lassen, als Custos des böhmischen Museums ein möglichst reichhaltiges Herbarium bohemicum zusammenzustellen, welches für künftige Zeiten im Museum aufbewahrt bleiben wird. Dasselbe ist nach dem Prodromus geordnet und die Gattungen sind mit fortlaufender Numerirung versehen. Als Catalog dazu kann das vom böhmischen naturwissenschaftlichen Club in Prag unter dem Titel: „Flora Bohemica“ herausgegebene, nach dem Prodromus verfasste Verzeichniss dienen. Dieses Herbarium bohemicum enthält alle früher in der allgemeinen Museumssammlung zerstreuten böhmischen Pflanzenexemplare, herrührend aus dem Opiz'schen Herbarium, resp. aus der Tauschanstalt des Opiz, aus dem Herbarium bohemicum von Tausch, aus den Herbarien von Knaf, Malinsky, Purkyně, Veselsky, Pflanzen von zahlreichen neueren Sammlern, deren Namen das beigefügte Verzeichniss enthält, sowie Alles, was ich selbst

während der zwei verflossenen Decennien auf meinen Durchforschungstouren gesammelt habe. Es besteht diese Sammlung aus 52 starken, wohlgeordneten Paquetten grossen Formats, welche in drei Sternberg'schen Schränken aufbewahrt sind und vom Museumsassistenten Sitenský in gegenwärtiger endgiltiger Form zugerüstet wurden. Die meisten Arten sind in vielen Exemplaren und von verschiedenen Standorten, wie auch in verschiedenen Formen aufgelegt, so dass die ganze Sammlung nach ungefährer Schätzung etwa 30,000 gehörig ettiquetirte Exemplare enthält. Jedem, der Aufklärung und Überzeugung von einzelnen im Prodromus beschriebenen Arten und Varietäten verlangt, steht das Herbarium bohemicum zu beliebiger Einsicht offen.

Prag, den 24. Februar 1881.

Der Verfasser.

NACHTRÄGE

zum

Prodromus der Flora von Böhmen

bis zum Schlusse des Jahres 1880.

I. Classe. Cryptogamae vasculares (Gefässkryptogamen).

1. Ordn. Equisetaceae DC.

1. Equisetum L.

E. maximum Lamk. — Ladská bei Častolovic, in grosser Menge (Sitenský)! Sumpf an der Seitenlehne nächst dem Granatbache unter dem Radelstein im böhm. Mittelgebirge mit Ophrys muscifera und Cypripedium!

E. pratense Ehrh. — Niedergrund bei Tetschen (Malinský)! Bei Goldenkron auf sandigen Ufern an der Moldau gegen die „Wiesenmühle“ (Mardetschläger)!

E. elongatum Willd. — Elbniederung: bei Elbekostelec häufig! an der Eisenbahn zwischen Tišic und Přívor! sandige Kieferwälder bei Neratovic, reichlich! dann an der Bahn bei Oužic und Netřeb, in einer grossen Form! und auf Sandfeldern bei Hostín oberhalb Weltrus (Polák)! Bei Prag am Eingange in das Radotíner Thal (K. Knaf)! Elbufer oberhalb Aussig (Schramm nach Ascherson). Im Egerlande an der Ostbahnlinie selten, doch zahlreich (Dalla Torre).

E. hiemale L. — Bei Pardubic (nach Mittheilung eines Hörers der Technik). Zwischen Steinen des Wotawaufers, etwa $^1/_4$ Stunde von Klingenberg gegen Písek hin, nicht zahlreich (Velenovský 1877)!

2. Ordn. Polypodiaceae R. Br.

Übersicht der Gattungen.

A. Fruchthäufchen vom umgerollten oder ganz zusammengerollten, unveranderten oder häutigen schleierartigen Blattrande bedeckt.

a) Blattrand des (vom unfruchtbaren Blatte sehr verschiedenen) Fruchtblattes vollständig bis zum Mittelnerven des Blattabschnittes umgerollt, die Fruchthäufchen gänzlich einhüllend, zuletzt in quere Lappen zerreissend; der letzteren jedes noch mit einem besonderen rundlichen, nach aussen offenen Schleierchen.

1. Struthiopteris.

b) Rand des Fruchtblattes nur auf die nahe dem Rande sitzenden Fruchthäufchen umgerollt, dieselben zwar bedeckend, doch nicht ganz einschliessend. Kein besonderes Schleierchen.

2. Allosorus. Fruchtblätter anders gestaltet; der umgerollte Blattrand nur gegen seine äussere Gränze häutig werdend.

3. Pteris. Fruchtbare und sterile Blätter gleichgestaltet; der umgerollte Rand der ersteren durchaus häutig, schleierartig.

B. Blattrand des Fruchtblattes auf die Fruchthäufchen nicht zurückgerollt. Schleierchen, wenn vorhanden, aus der Unterseite des fruchtbaren Blattes entspringend, oder die Fruchthäufchen nackt.

a) Schleierchen zwischen dem Blattrande und der Mittelrippe der Blattabschnitte parallel mit dem Blattrande entspringend, lineal, mehrere auf Seitennerven sitzende Häufchen von aussen bedeckend. Fruchtblätter (unserer Art) von den sterilen verschieden gestaltet.

4. Blechnum.

b) Schleierchen aus den Seitennerven des Blattes oder seiner Abschnitte entspringend, je ein Häufchen mehr weniger bedeckend. Sterile und fruchtbare Blätter gleichartig.

α) Schleierchen längs der Seitennerven entspringend.

5. Scolopendrium. Schleierchen lineal, je zwei längs zweier nebeneinanderliegender, durch Gabeltheilung zweier benachbarten primären Seitennerven entstandener secundärer Seitennerven nebeneinander verlaufend, gegeneinander geöffnet.

6. Asplenium. Schleierchen lineal oder länglich, einzeln, das Häufchen von aussen bedeckend, nach innen gegen den relativen Mittelnerv offen. Spreuschuppen starr, gitterförmig.

7. Athyrium. Schleierchen eilänglich oder hufeisenförmig, einzeln, das Häufchen von aussen bedeckend, nach innen offen, bisweilen jedoch frühzeitig abfällig. Spreuschuppen biegsam, nicht gegittert.

β) Schleierchen aus einem Punkte des Seitennerven oder quer auf demselben entspringend.

8. Aspidium. Schleierchen nur aus einem Punkte des Seitennerven entspringend.

9. Cystopteris. Schleierchen in einem auf den Seitennerven quergestellten Bogen angeheftet, beutelförmig.

c) Ein eigentliches, das Fruchthäufchen von oben bedeckendes Schleierchen fehlt. Sterile und fruchtbare Blätter gleichgestaltet.

10. Polypodium. Fruchthäufchen rundlich, völlig nackt, ohne Schuppen oder Haare.

11. Woodsia. Fruchthäufchen rundlich, von gegliederten Wimperhaaren umgeben, in welche ein unter dem Häufchen ausgebreitetes kleines tellerförmiges Schleierchen zerschlitzt ist.

12. Ceterach. Fruchthäufchen lineal, längs der Seitennerven verlaufend, von Schüppchen der Blattunterseite etwas bedeckt.

1. Struthiopteris Willd.

S. germanica Willd. (Onoclea struthiopteris Hoffm.). — Bei Frauenberg (aber nicht am Kubani) (Purkyně); bei Krummau (Müncke). Im Kameniccr Thal zwar sehr üppig, aber nie fruktificirend.

2. Allosorus Bernh.

A. crispus Bernh. — Im Riesengrunde auf dem Abhang unterhalb des Teufelsgärtchens in Menge! Am Ziegenrücken (Freyn). Nicht im Böhmerwalde (nach Purkyně).

3. Pteris L.

P. aquilina L. Prag: Im Fiederholz bei Běchovic an der Bahn! — β) lanuginosa Hook., Unterseite der Blätter und Blattstiele mehr weniger dicht behaart, bisweilen fast wollig. So bei Semil (Aschers.), bei Wittingau, Schinkau unweit Nepomuk! u. a.

4. Blechnum L.

B. spicant Roth (B. boreale Sw.). — Glazer Schneeberg! Im Adlergebirge oberhalb Sattel! nicht häufig, auch auf der Deschnayer Koppe (Freyn), und bei Stiebnitz (Brorsen). Im Isergebirge besonders nahe der Wittig hinter dem Wittighause! Bei Eger auf den Ausläufern des Gränzgebirges (Dalla Torre). In den Wäldern des Obecnicer Reviers bei Příbram zerstreut (Freyn). In der Wituna bei Stankau ganz vereinzelt! Auf der Seewand des Schwarzen Sees im Böhmerwalde, wo die Art häufig ist, fand ich ein von der Mitte an regelmässig gegabeltes Blatt.

5. Scolopendrium Sm.

S. vulgare Symons (S. officinarum Sw., Asplenium scolopendrium L.). Wedel länglich-lanzettlich, zugespitzt, am Grunde herzförmig, kahl; Blattstiel kurz, mit Spreublättchen besetzt.

4 Juli, August. In schattigen Gebirgswäldern und auf Felsen, auch in Brunnen, vielleicht nicht ursprünglich heimisch. Bad Liebwerda (Neubert nach Wünsche), ob wirklich wild? Im Brunnen des Bauernhofs Nr. 29 im Dorfe Dobřeň bei Suchdol čásl. Kr., zahlreich (etwa 40—50 Stöcke)!*) Angeblich auch im „Škaredý důl“ bei Hraběšín (welchen Namen ich dort nicht erfahren konnte) und bei Neustadt a. d. Mettau (beides von Gregory nach Opiz), dann bei Ottendorf (Brückner 1812), am Rollberg (Schauta nach Watzel).

6. Asplenium L.

A. adiantum nigrum L. *a)* genuinum. Bei Lagau nur auf einer Steinmauer mit Polyp. Robertianum und dryopteris! Am Berge Kelch bei Triebsch leitm. Kr. (Tausch)! Der Einsiedler Standort gehört aber zu *b)*.

b) serpentini (Tsch. sp.). Auf Serpentinfelsen der Rauschenbacher Haide bei Einsiedl nächst Marienbad, einer felsigen, bewaldeten Lehne, sehr zahlreich! (zuerst Tausch), aber wohl nicht am Podhorn. Am Nordfusse des Blanskerwaldes bei Krems über dem Bache gegen Adolfsthal auf Serpentin, und bei Adolfsthal am waldigen Thalabhang auf Granulit!

A. ruta muraria L. *β)* cuneifolium. Bei Weisswasser (Hippelli). Písek (Dědeček)!

A. germanicum Weiss. Bei Prag: Felsschluchten an der Bahn hinter Roztok gegen Libšic (Polák)! Černolic bei Jiloviště, mit A. sept. (Velenov.)! — Rokytnitz bei Senftenberg (Weiss nach Brorsen). Am Goldberg bei Ploškovic sehr selten (A. Mayer)! Gipfel des Rollbergs (Schauta)! Berg Kleis bei Haida (Polák)! Elbfelsen bei Aussig (Winkler). Im Erzgebirge: am Basaltgipfel des Spitzberges bei Oelsen (Ascherson)! und im Grundthal bei Komotau! hier wie dort mit Aspl. trichom. und septentr. Bei Pürglitz auf Felsen des Berges Pleše über dem Kouřimecer Forsthaus mit A. trich. und sept. und mit Woodsia! Thal Koryt bei Neuhütten bei Beraun! Felsen des Moldauthals hinter Štěchovic und an der Sázawa nahe dem Berge Medník! Ufer der Želivka bei Kralovic (Dědeček)! Abhang Chotobuš bei Dobříš mit A. trich. und sept.! Steiniger Feldrain an der Strasse von Chudenic gegen Chocomyšl abwärts, sehr spärlich (Khek)! Bei Písek auf den Wotawafelsen bei der Flachsdarre (Velenovský)! An der Moldau bei der Ruine Maidstein (Mardetschl.)! und bei Krumau (Hillardt).

*) Der Brunnen ist nach Aussage der Besitzerin uralt und der Farrn seit Menschengedenken darin befindlich; gebaut wird er dort nirgends, war auch bis vor Kurzem dem Namen und Gebrauch nach den Leuten ganz unbekannt. Die Blätter sind auch im Winter grün.

A. septentrionale Hoffm. — Závist bei Prag! Deutschbrod! Iserufer bei Loukov unfern Hochstadt (Sitenský)! Jeschken, Kleis (Matz), Tollenstein, Spitzberg bei Oelsen im Erzgebirge, am Mileschauer (Aschers.). Ellbogen, Eger! Kozohorer Revier bei Mnisek und bei Obecnic (Freyn). Chudenic! Wottawathal bei Písek! Karlsberg bei Bergreichenstein (Beck). Krems am Blanskerwald! u. s. w.

A. trichomanes L. Blattspindel auf der Oberseite flach, an deren Rändern häutig geflügelt.

Holzkörper des Gefässbündels der Blattspindel schon unterhalb des untersten Blättchenpaars 3schenkelig, nur in dessen unterstem Theile 4schenkelig.

A. adulterinum Milde. Blätter in dichtem Büschel, *leicht überwinternd;* Blättchen *sehr kurz gestielt,* ei-rundlich, zur Basis keilförmig, gekerbt, zuletzt von der Blattspindel *abfallend.* Blattspindel nur *an der Spitze grün, krautig, übrigens rothbraun, hornig starr,* auf der Oberseite gefurcht; die Furche jederseits *von einem schmalen, aber keineswegs häutigen Rande begränzt.* Häufchen meist näher der Blättchenmitte.

Spreuschuppen des Wurzelstocks schmal, lineal-lanzettlich, häufig mit einem aus durchaus dickwandigen Zellen gebildeten Mittelnerven; dünne Zellwände derselben ungefärbt. Holzkörper des Gefässbündels in der Blattspindel bis zum 5ten Blättchenpaare 4schenkelig, von da ab 3schenkelig. Hält die Mitte zwischen voriger und folgender Art, ist aber kein Bastard.

4 Juli—September. Auf Serpentinfelsen, sehr selten, bisher nur in der Rauschenbacher Haide bei Einsiedl nächst Marienbad, zahlreich, in Gesellschaft von A. trichomanes!

A. viride Huds. Blattspindel auf der Oberseite gefurcht, jederseits der Furche mit einem dicken, der Furche gleich breiten Rande.

Spreuschuppen des Wurzelstocks breiter als bei den beiden vorhergehenden, meist ohne Mittelnerven; ihre dünnen Zellwände gelblich. Holzkörper des Gefässbündels in der Blattspindel 4schenkelig, nur im obersten Theile 3schenkelig.

Im Riesengebirge im Riesengrund auf dem Kiesberge (Sitenský)! aber nach Uechtritz wohl kaum auf der eigentlichen Schneekoppe, dann in Rübezahls Garten (Wimmer), auch im Kessel an der Kesselkoppe häufig (Uechtritz), in der Kl. Schneegrube (Wimmer); Mauer bei Spindelmühle (Siten.)! Felsen im Neuhofer Forste und am Aupaufer in Jungbuch bei Trautenau (Traxler). Um Reichenberg selten (A. Schmidt). Im Sázawagebiete bei Čechtic (Dědeček)! Mauern bei Lagau (Mardetschl.)! und Felsen bei Goldenkron (Jungbauer). Bei Krems am Nordfusse des Blansker auf Granulit! Bei Prag in der Scharka angegeben (Beneš), aber neuerer Zeit nicht wiedergefunden.

7. Athyrium Roth.

A. filix femina Roth (Asplenium fil. fem. Bernh.) *β)* fallax m. Blätter beiderseits verschmälert, minder getheilt, *einfach gefiedert,* Fiedern 1. Ordnung *nur fiedertheilig,* genähert, Abschnitte eilänglich, *fast einfach eingeschnitten-gezähnt.* — Das Blatt somit dem von Aspid. filix mas ähnlich. So bei Písek (Velenovský)!

A. alpestre Nyman (Asplenium alp. Metten.). — Auf dem Glazer Schneeberg böhmischerseits in schönen Büschen! Im Mensegebirge stellenweise: oberhalb Trčkadorf und Friedrichswalde Ostgehänge der Deschnayer Koppe; Revier Neustadtl bei Scherlich; Menseabhänge bei Gross-Gabel oberhalb Sattel (Freyn). Im böhm. Isergebirge! im hohen Fichtenwalde zwischen dem Siehhübel und der Tschichanel-Wiese (böhm. Cihaňská louka) über 5′ hohe Büsche (Stenzel). Im Böhmerwalde bei Eisenstein auf der Seewand des schwarzen Sees, auf dem Fallbaumberge! Am Plöckenstein und am Hochfichtberge bei Glöckelberg massenhaft!

8. Aspidium Sw.

A. lonchitis Sw. — Die Angaben: Riesengrund (Tausch) und Aupagrund (Milde) sind identisch, genauer muss es heissen: am Kiessberge des Riesengrundes, nicht selten

(Uechtritz). In Südböhmen in auffallend niedriger Lage: am Graben an der Strasse von Wettern nach Lagau (Mardetschl.)! und bei Neuhaus auf einer Terrasse vor der Stadtmauth (Khek)!

A. aculeatum Döll.

a) lobatum (Swartz spec.). Laub starr, etwas lederartig, länglich-lanzettlich; Fiedern 1. Ordnung lanzettlich, sichelförmig gekrümmt, auf $^1/_2$—$^2/_3$ ihrer Länge fiederschnittig, weiterhin fiederspaltig, an der Spitze gesägt; nur die untersten Blättchen sehr kurz gestielt, die übrigen beinahe sitzend, herablaufend, zu ihrer Spindel hin geneigt, aus keilförmiger, ganzrandiger, ungleichseitiger Basis trapezoidisch-eiförmig, sehr seicht stachelig-gesägt, die unteren am oberen Rande kurz geöhrelt. Schleierchen grösser, flach, das Fruchthäufchen grösstentheils bedeckend.

Waldschlucht der Deschnayer Koppe im Adler- (oder Mense-) gebirge auf Gneuss (Freyn)! nächst Senftenberg bei Helkovic (Brorsen). Merkelsdorf bei Adersbach (Milde). Prachower Felsen bei Jičín (Pospíchal)! Im Riesengrunde am Kiesberge mit A. lonchitis (Uechtritz). Nordseite des Buchberges im Isergebirge! Farn- und Teufelsberg bei Wurzelsdorf (Stenzel). Nordseite der Lausche an der sächsisch-lausitzer Grenze (Wünsche). Im Erzgebirge: im Krinsdorfer Thal bei Ossek (anstatt Teplitz, Winkler)! — In Südböhmen bei Lagau an Strassengräben und Feldmauern (Mardetschl.)!

b) Braunii (Spenn. sp.) (Aspidium angulare Kit.). Laub minder starr, breit länglich-lanzettlich; Fiedern 1. Ordnung fast wagrecht abstehend, länglich-lanzettlich, an der Spitze gekrümmt, wenigstens bis auf $^3/_4$ ihrer Länge fiederschnittig, mit kurzer fiederspaltiger, zuletzt gesägter Spitze; Blättchen grösstentheils mit sehr kurzem, breiten Stielchen, zu ihrer Spindel weniger hingeneigt, aus breiter keilförmigem, am oberen Rande mit ihrer Spindel parallelem Grunde trapezoidisch-eilänglich, am oberen Rande ihrer Basis mit abstehendem Oehrchen, tiefer- und die untersten am Grunde bis eingeschnittengesägt. Blattspindel oberwärts mit reichlicheren, schmalen, haarförmigen Spreuschuppen. Schleierchen doppelt kleiner als bei *a)*, in der Mitte vertieft, das gewölbte Fruchthäufchen weniger deckend.

Im böhmischen Isergebirge: in der Schlucht über dem Haindorfer Falle, 2 Stöcke, und in der Bergschlucht oberhalb Weissbach am Wegebache nahe unter der Brücke, 1 Stock (Stenzel). Am Rosenberge bei Tetschen (Poscharský nach Wünsche), wo ich jedoch vor Jahren nur *a)* gefunden habe. Bei Krumau im Blanskerwalde (Mardetschläger)!

A. spinulosum Sw. *c)* Boottii (Tuckerm. sp.) (var. uliginosum Newm. nach Milde, *c)* Tauschii Čel. Prodr. pg. 10).

A. cristatum Sw. — Königgrätz: Wald bei Malešovic (Sitenský, Hansgirg)! mit Fruchtwedeln, und bei Gross-Bělč (Hansg.). „Faule Wiesen" bei Dammühle bei Hirschberg im Erlbruch, fruktif. (Siten.)! Schiessniger Teich bei Leipa (ders.)! In einem Erlenbruch des Schlossreviers bei Wittingau, unfruchtbar, mit Calla palustris!

A. filix mas Sw.

α) vulgare. Blattspindel grünlich, spreuig. Fiedern 2ter Ordnung genähert, schwächer herablaufend, fast einfach grob gezähnt. Schleierchen und Fruchthäufchen meist grösser.

β) heleopteris Borkh. Blattspindel weiss, fast kahl. Fiedern 2ter Ordnung länglich, die unteren entfernt, alle mit dem unteren Rande stärker keilig herablaufend, fiederspaltig-gezähnt; Zähne mit 3—4 kleinen scharfen Zähnchen. Schleierchen klein, blass.

β) hin und wieder, so z. B. bei Blatná (Velenov.)! im Böhmerwald (Purkyně)! u. and.

A. oreopteris Sw. — Im Tetschner Sandsteingebirge: im Mittelgrund! Im Erzgebirge: bei Zinnwald (Tausch). Im Böhmerwalde häufig: auf der Seewand des schwarzen Sees! am Wege von Deffernik auf den Fallbaum bei Eisenstein! am Mittagsberge bei Stubenbach! am Rachel 4480′ (Sendtner), bei Aussergefild (Mardetschl.). Untere Region des Hochfichtberges bei Oberplan! u. a.

A. thelypteris Sw. — Thiergarten bei Týniště, am kleinen Teiche und im Waldsumpfe! Gross-Bělč bei Königgrätz und Stéblová am ehemaligen Teich Oplatil bei Pardubic (Hansgirg). Erlsumpf bei Přelouč! Moor zwischen Elbeteinitz und Kladrau! Torfwiesen südwestlich von Haida gegen die Bahn zu (Pospíchal)! Bei Eger hinter St. Anna (D. Torre). Erlbruch hinter dem Teiche bei Böhmischfellern nächst Budweis (Velenovský)! Neu-Teich bei Soběslau! Dagegen ist der Standort: Ziegenrücken im Riesengebirge (Haenke) verdächtig, da die Art nach Uechtritz sonst nicht in das Hochgebirge der Sudeten aufsteigt.

10. Polypodium L.

P. phegopteris L. — Im Adler- und Isergebirge! Im Ransker Revier bei Kreuzberg! Bei Ledeč (Dědeček)! Im gebirgigen Moldauthal auf Felsen am Štěchovicer Bache oberhalb der Prager Gegend! Am Padrťbach in den Strašicer Wäldern bei Hořovic! Čekanic bei Blatná am Wege nach Lažan, in nachstehender Form β) (Velenovský)! Gutwasser bei Budweis! Blanskerwald (Velenov.)! Lagau (Mard.)! u. a.

β) **paradoxum.** Die unteren zwei Fiederpaare von den oberen und von einander entfernt, kurz gestielt, nicht herablaufend, das unterste Paar aufwärts stehend, daher das ungewöhnlich stark behaarte und spreuige Laubblatt länglich, durchaus nicht pfeilförmig.

P. dryopteris L. Blätter drüsenlos, selten die Blattspindel mit zerstreuten kleinen und schrumpfenden Drüsenhärchen.

Bei Prag: Felsen bei Moráň (Polák)! Thal oberhalb Všenor an der Beraun! Bei Davle am Mednik an der Sázava! Oberhalb Štěchovic gegen die Stromschnellen mit folgender! Sandsteinfelsen beim Bad Sternberg, am Berge Žbán! — Sonst in gebirgigen, waldigen Theilen Böhmens verbreitet.

P. Robertianum Hoffm. — Der Blattstiel bald zum grössten Theile kahl, bald fast vom Grunde an drüsig-flaumig.

Bei Adersbach (Sitenský)! Königingrätz: steinerne Brücke und Wälle am Adlerflusse (Hausgirg)! Zwischen Chotzen und Brandeis am nördlich exponirten Abhang des Adlerflusses mit Reboulia hemisphaerica! Bei Prag: Felsen gegenüber von Libsic bei Větrusic an der Moldau, nur an einer Stelle, nicht häufig (Polák)! Im Radotíner Thale (K. Knaf)! Bei Štěchovic und zahlreicher auf dem felsigen Moldauufer gegen die Stromschnellen, mit Rubus saxatilis! — Im Vinařicer Thale auf Kalkmergel unter dem Felsenwalle bei Pochvalov, mit Aconit. variegatum! Tirschnitz bei Eger (Dalla Torre). Bei Horažďovic: an der Strasse vor Rabí nächst der Nepomukstatue! und bei Komsín auf feuchter Terrasse (Velenov.)! Bei Písek auf der Terrasse oberhalb St. Wenzel (Velenov.)! Bei Krumau am Niklasberg, ferner unter dem Vogelteun und am Kalkhügel unter dem Kokelsheger im Blanskerwalde! Bei Lagau nicht selten (Mardetschl.)! Bei Platz im Gestütthofer Revier beim Forsthause Sykora (Rund.). Ruine Ronov im Sommerwald bei Deutschbrod (Novák).

11. Woodsia R. Br.

W. ilvensis R. Br. — Bei Semil: bei Bitouchov links von Boskov an einzelnen Felsen (Gneiss) am Bache, der vom Hammer her fliesst (Fierlinger)! Berg Lausche an der lausitzer Gränze (Ascherson). „Nolde" bei Böhm. Kamnitz (Polák)! Tolzberg bei Wartenberg und Niemes (Benes). Am Geltsch (Presl nach Opiz in Böhm. phan. Gew.). Hänke's Standort lautet genauer: auf Felsen des Berges Plešc im Kourimeeer Revier über dem Forsthause, ziemlich zahlreich 1873! Tisamühl bei Einsiedel bei Marienbad (Tausch) und bei Petschau (Ortmann). Bei Goldenkron auf einer Mauer bei der Einschicht Rohau (Jungbauer nach Mardetschläger)!

W. hyperborea R. Br. — Soll, nach von Uechtritz's Mittheilung, auch in der Melzergrube vorkommen.

12. Ceterach Willd.

C. officinarum Willd. (Asplenium ceterach L.). **Rhizom schief, kurzgliedrig.** Blätter in Büscheln, unterseits dicht rostfarbig-spreuig, lanzettlich, fiederspaltig; Abschnitte genähert, eiförmig oder eilänglich, stumpf, ganzrandig; Stiel kurz mit lanzettlichen, dunkelbraunen Spreuschuppen.

Laub 3—6″ hoch, oberseits sattgrün.

4 Juni—Oktober. In Felsspalten am Berge Říp (Georgsberg) bei Raudnic sehr spärlich! (von K. Polák entdeckt).

3. Ordn. **Osmundaceae** R. Br.

Sporangien auf Nerven der Blattunterseite oder am Rande stark umgebildeter Blätter, kurz und dick gestielt, schief ei- oder birnförmig, mit einem rudimentären „Ringe“, der nur aus einer kleinen Gruppe dickwandiger, gelbgefärbter Zellen besteht, am Scheitel dem Ringe gegenüber mit einem Längsrisse aufspringend. — Farnartige Kräuter, im Uebrigen mit den Polypodiaceen meist übereinstimmend.

1. Osmunda L. part.

Sterile und fruchtbare Blattabschnitte und Blätter ungleich, letztere ohne Blattsubstanz (Mesophyll); Sporangien randständig, am Ende der nackten Fiedernerven sitzend.

O. regalis L. **Wurzelstock verzweigt, knollig. Blätter mässig lang gestielt,** doppelt gefiedert; sterile Fiedern 1. Ordnung länglich, kurzgestielt, fast gegenständig; Fiederchen länglich, stumpflich, am Grunde schief gestutzt, seicht gekerbt, mit zahlreichen, mehrmals gabelig getheilten Seitennerven; oberer Theil des Blattes fertil, rispenartig.

Laub 2—5′ hoch, hellgrün.

4 Juni, Juli. In moorigen Wäldern. Nur im nördlichsten Böhmen an der sächsisch-lausitzer Grenze in einer Schlucht zwischen der Lausche und dem Nesselberge selten (Hans), nach brieflicher Mittheilung des Finders in einem späteren Jahre nach Abtreiben der Waldstelle nicht mehr erschienen. Nach Lorinser bei Neustadtl bei Friedland (Menzel), was jedoch von Pfarrer Menzel selbst brieflich bestritten wurde.

4. Ordn. **Ophioglosseae** R. Br.

1. Ophioglossum L.

O. vulgatum L. — Im Sichrower Thiergarten bei Turnau nächst dem Bache, nur steril gef. (Dědeček)! Freudenhöhe bei Kratzau (Matz). Am Isergebirge: auf Wiesen von Neuwiese gegen Haindorf vereinzelt (A. Schmidt). Waldwiesen bei Chotzen auf dem Gehänge über Sruby, in grosser Menge! Moorwiese bei Kreèkov unfern der Blatowiese bei Podèbrad! Im Mileschauer Mittelgebirge: am Kamajtschken unter dem Mileschauer Berg, und häufig auf nassen Waldstellen am Wege zwischen Mileschau und dem Radelsteine! Im Erzgebirge bei Niklasberg und Eichwald bei Teplitz (Laube). Am Grasberg bei Hauenstein (Tausch). Bei Karlsbad (Ortmann). Im gebirgigen Moldauthale hinter Stěchovic unfern Třebenic auf einer hochgelegenen Waldwiese! Wosek bei Rokycan (Lindacker).

2. Botrychium Sw.

B lunaria Sw. — Schlapanz bei Deutschbrod (Schwarzel), am Kalvarienberg und am Abhang über dem Pulvermagazin (Novák); Ufer des Teiches bei Chotěboř (ders.). Karlswald nächst der mährischen Grenze bei Iglau (Grüner nach Pokorný). Trpin bei

Polička (Fleischer). Am Glazer Schneeberg über der Waldgrenze häufig (Uechtritz). Im Riesengebirge: auf der Kesselkoppe (Uechtritz). Čerovka bei Jičín auf Basalt (Sitenský)! Nimburg (Všetečka)! Bei Gastorf: am Wedlitzer Wege im Steingerölle (Mattausch)! Reichstadt (Milde). Am Kleis bei Haida (Hans nach Wünsche). Bei Prag in der Cibulka. 1864 ein Expl. mit Ophioglossum (Jiruš). Bei Příbram am Berge Třemošná unfern des Forsthauses (Freyn). Pechtnersreut bei Eger an der baierischen Grenze (D. Torre). Blatná: im Wäldchen bei Lažánky (Velenovský). Strakonic am Fuss des Berges bei Hubenov, mit Asterocephalus columbaria, zahlreich (Velen.)! Bei Písek am Hohlweg von der Fischergasse zur Flachsdörre spärlich (Velen.)! Ruine Klingenberg an der Moldau (Dědeč.). Bei Aussergefilde am Böhmerwalde (Velen.)! Lagau (Mardetschl.)! Bei Krumau am Niklasberg, am Kalkhügel unter dem Kokelsheger im Blauskerwalde! Bei Neuhaus (Novotný)! einmal bei Oberbaumgarten (Rundenst.).

B. matricariaefolium A. Br. — Wassakugel im Aupengrunde des Riesengebirges (Bail nach Uechtritz). Berg Tok bei Obecnic nächst Příbram, dann in der Waldstrecke „u kalichu“ nahe der Strasse im Obecnicer Revier, auch in der Waldstrecke „nad fabrikou“ (Freyn)! Angeblich auch bei Eger bei Pechtnersreut ein Expl. (Dalla Torre). Bei Karlsbad (Ortmann, als B. rutaceum Swartz) gehört vielleicht zur folgenden Art.

B. ternatum Sw. (B. rutaceum Swartz, B. rutaefolium A. Br.). — Erzgebirge bei Teplitz (Tannenberger)! und zwar Niklasberg (Laube). Eulau bei Tetschen (Winkler). Hengstberg bei Zwickau (Ilse nach Ascherson). Am Hohenstein bei Stöcken (Neumann nach Pokorny). Am Schöninger bei Krumau (Mardetschl.)! und im Thomasgebirge des Böhmerwaldes (derselbe).

5. Ordn. **Lycopodiaceae** Rich.

1. Lycopodium L. p.

L. selago L. — Untere Bergregion am Aufstieg auf den Glazer Schneeberg! Im Adlergebirge: Bergschlucht oberhalb Sattel und auf der Polomer Koppe bei der Holzbrücke! Adersbach (Uechtritz). Kost bei Sobotka (Sitenský)! Im Isergebirge: am Gipfel des Buchbergs! Spittelgrund bei Grottau (Wünsche), Hochwaldberg, Lausche, zwischen Lausche und Tollenstein (Matz). Herrnskretschen (Bayer nach Aschers.). Steiniger Gipfel des Mileschauer (Aschers.). Im Böhmerwald verbreitet: bei Eisenstein in Wäldern des Fallbaumes gegen Hurkathal! und im Walde zwischen dem Bystřicer und Teufelssee (Beck); am Osser häufig! am Mittagsberge bei Stubenbach! Filze von Schattawa (Müncke), Salnau (Mardetschl.); am Plöckenstein (Velenovský)!

L. inundatum L. — Bei Landskron zwischen Michelsdorf und Jokelsdorf (Rybička). Iserwiese, höchster Standort der Sudeten (Limpricht). Schatzlar (Kříž). Moorwiesen am Heideteich und Erlgebüsch am grossen Teiche bei Hirschberg (Aschers.). Schiessniger Teich bei B. Leipa (Siten.)! Filze bei Schattawa im Böhmerwalde (Müncke). Bei Wittingau am Rosenberger Teiche und bei Platz im Thiergarten bei Lásenic und bei Erdreichsthal häufig!

L. annotinum L. — Glazer Schneeberg (Brorsen). Mensegebirge: oberhalb Sattel hie und da, und Deschnayer Koppe (Freyn). Adersbach, Merkelsdorf (Uechtritz). Riesengebirge: Mooswiese unter den schwarzen Bauden und bei Seifenbach an der Mummel (Sitenský)! Torfwälder unter der Tafelfichte im Isergebirge! Kost bei Sobotka (Sitenský)! Rollberg (Schauta). Jeschken, Hochwaldberg, zwischen der Lausche und dem Tollenstein häufig (Matz). Im Příbramer Gebirge häufig, so am Tock, Brda u. s. w. (Freyn). Zbirow (Purkyně). Karlsbad in der Soos (Ortm.), bei Hauenstein (Opiz), Grasberg bei Schlackenwerth (Reiss). Tillenberg bei Eger an der baier. Grenze (Dalla Torre). Im Böhmerwald: am Fallbaum bei Eisenstein! Berg Schreiner im Kubanigebirge (Velenov.)!

Gipfel des Schöninger (Hillardt). Bei Wittingau im Schlossrevier! bei Platz gegen den Teich Černý (Leonh.) und bei Neuhaus (Novotný)! Burg Choustník bei Tábor! Hochtann bei Deutschbrod (Schwarzel), bei Simmersdorf und Wonau (Pokorný).

L. clavatum L. — Prager Gegend: bei Karlstein selten (Ruda); bei Běchovic!

L. complanatum L. *a)* genuinum. — Giesshübel bei Sattel (Freyn senior). Křivice bei Týniště (Truhlář)! Hochwaldberg bei Zwickau an der sächs. Grenze (Matz). Fugau (Karl)! Plattenberg bei Platten bei Joachimsthal (Poscharsky nach Wünsche). Bei Eger: Siechenhaus, Liebeneck, St. Anna (Dalla Torre). Untere Region des Osser über den Osserhütten im Böhmerwalde! Berg Mehelník bei Písek (Dědeč.). Lagau bei Krumau (Mardet.)! Kamenic an der Linde bei Neuhaus (Novotný)! St. Katharinabad bei Počátek und bei Weissenstein (Pokorný)! Hochtann bei Deutschbrod (Schwarzel) und Sommerwald (Novák). Trpín bei Polička (Fleischer), Strokele bei Leitomysl (Pospíchal)! Böhm. Trübau (Rybička).

b) chamaecyparissus (Al. Br. sp.). — Im Riesengebirge auf schlesischer Seite im Petersdorfer Hau an der alten schlesischen Baude (Gerhard nach Uechtritz). Im Böhmerwald: Nordseite des Fallbaums bei Eisenstein nicht weit von den Leturner Hütten am Wege von Eisenstein nach Hurkenthal mit *a)* (Beck)!

L. alpinum L. — Im Riesengebirge: am goldenen Rehhorn, Abhang gegen Dörrengrund, häufig, etwa 3000′ hoch! Erzgebirge: am Sonnenwirbel (Reuss), im Zechgrunde bei Oberwiesenthal (Poscharsky) und am Fusse des Spitzberges bei Gottesgab (Hantke nach Wünsche). Im Böhmerwalde: Am Gipfel des Arber! am Spitzberg und Panzerberg bei Eisenstein (Luerssen, Willkomm). Bei den Kubanihütten bei Winterberg nur 3058′ (Müncke).

2. Selaginella Spring.

S. ciliata Opiz in Böhm. phan. Gew. 1823. — Im Riesengebirge: Rübezahls Garten im Riesengrunde (Wimmer, Tausch)! im Kessel an der Kesselkoppe (Uechtritz), und häufig bei der Hampelbaude (Sadebeck nach Uechtritz). Fichtelberg im Erzgebirge (Garcke's Fl. v. Deutschl.).

7. Ordn. Rhizocarpeae Bisch.

1. Pilularia L.

? **P. globulifera** L. — Angeblich in einer Pfütze bei Haindorf am Isergebirge (A. Schmidt). Auch Leitomyšl ist trotz des Belegexemplars zweifelhaft, wurde auch neuerdings trotz absichtlichen Suchens nicht gefunden.

II. Classe. Gymnospermae.

8. Ordn. Coniferae Juss.

1. Taxus L.

T. baccata L. — Voigtsbach bei Reichenberg (A. Schmidt). An der Beraun zwischen Tejřow und Skrej auf dem hohen Felsenufer zahlreich! Im Moldauthale hinter Stěchovic, ziemlich zahlreich, schöne Bäume! Komorská hora bei Jinec selten (Schlechtendal). Auf den Kanitzer Bergen bei der Ruine Nestreb bei Chudenic! Haidberg im Kubanigebirge (Müncke). Bei Andreasberg am Pleschenberg (Jungh.) und in den Wäldern bei Tisch noch schöne Bäume (Mardetschl.).

2. Juniperus L.

J. nana Willd. Von der J. communis auch durch bedeutend grössere Beerenzapfen verschieden; kann füglich als eigene Art betrachtet werden.

Im Riesengebirge auf der Pantschewiese ganz vereinzelt (Baenitz nach Uechtritz). Im Isergebirge auch auf böhmischer Seite: auf der kleinen Iserwiese unter dem Buchberge, einzelu! nach Vařečka auch auf der Tschihanelwiese.

3. Pinus L.

† **P. laricio** Poir. — Bei Hořovic im Wohrazenicer Revier, am Wodmicer Berg (Schlecht.). Bei Dobříš am Chotobuš zahlreiche Pflanzungen, zur Wiederaufforstung namentlich steriler Gründe verwendet!

P. montana Mill. *a)* uncinata (Ram.). — Am Tillenberg bei Eger (Dalla Torre), ob *a)*? Plateau des Kaiserwaldes zwischen Sangerberg und Königswart (Aschers.)! Im Böhmerwalde: Maderhäuser, Filze bei Schattawa (Müncke), am Plöckensteiner See sehr reichlich! Wolfsau im Revier Christiansberg (Jungb.). Schwarzbacher Graphitbau bei Ober-Plan! — Torfmoore bei Erdreichsthal bei Platz! Borkovicer Torfe bei Wesselí (Siten.)! Torfmoor am Teiche Žďársko an der mähr. Grenze bei Kreuzberg (Rosický)!

b) pumilio (Haenke). — Im Isergebirge: auf der kleinen und grossen Iserwiese, kleinere Partien zerstreut westlich vom Siehhübel und nahe zur Weissen Wittig! dann auf der felsigen Nordseite des Gipfels des Siehhübels (Stenzel). Im Böhmerwald: am Arber! am Rachel (Beck); Gipfel der Seewand des Schwarzen Sees unweit der Aussicht und beim See selbst!

† **P. cembra** L. (Zirbel, Arve). Blätter zu 5 im Büschel, steif, grasgrün. Zapfen eiförmig. Nabel des Schildes endständig, flach. Samen ungeflügelt.

♄ Mai. Seltener im Freien forstlich gepflanzt. Bei der Burg Lipnic bei Deutschbrod, mehrere alte, reichlich fruchttragende Bäume (Pokorný). Ein fruktificirender Baum in St. Thomas im Böhmerwalde; von diesem stammen mehrere jüngere Anpflanzungen um St. Thomas und ein Wäldchen auf der Spitze des Kubany bei Winterberg (Beck). Auf dem Gipfel des Schöninger bei Krumau nächst dem Thurm gepflanzt (Jungbauer).

† **P. strobus** L. (Weymuth's Kiefer). Blätter zu 5 im Büschel, dünn, dunkelgrün. Zapfen lang walzig-spindelförmig, spitz, hängend. Nabel des Schildes endständig, flach. Samen geflügelt.

♄ Mai. Aus Nordamerika; gepflanzt in Anlagen, selten in Wäldern; hin und wieder auf den Vorbergen des Riesengebirges, so am Žlábek bei Starkenbach (Siten.)! u. a.

4. Abies Linné (Gen. pl. ed. I. pg. 294).

A. alba Mill. Anhang des Staubbeutels 2hörnig.

Grössere Waldbestände im Moldauthal oberhalb Stěchovic! Häufig auch im Brdywaldgebirge bei Příbram!

A. picea Mill. Anhang des Staubbeutels schildförmig, ausgefressen-gezähnt. Fruchtschuppen des jugendlichen Zäpfchens schon zur Blüthezeit viel grösser als das Deckblatt.

α) chlorocarpa Purk. Unreifer Zapfen hellgrün. Fruchtschuppen grösser, minder zahlreich. Antheren grösser. Nadelkissen vorragend stielförmig, abstehend, von einander entfernt.

β) erythrocarpa Purk. Unreifer Zapfen dunkelviolett. Fruchtschuppen kleiner, zahlreicher. Antheren kleiner. Nadelkissen minder vorstehend, klein, dicht gestellt.

α) und β) häufig, um Weisswasser, Schwarzkosteleo näher beobachtet (Siehe Purkyně's Abhandlung in Allgem. Forst- und Jagdzeitung 1877. Jan.)

γ) virgata Jacques (Schlangenfichte). Stamm am Grunde reichästig, mit sich niederlegenden, zum Theil wurzelnden Aesten, oberwärts mit sparsamen einzelnen oder zu 2—4, selten mehr, gequirlten, langen, fast wagrechten primären Aesten; die secundären Aeste selten, ebenfalls horizontal, öfter schief abwärts geneigt, mit reichlichen, lange (bis in's 8—12 Jahr) bleibenden Nadeln dicht besetzt.

So im Böhmerwalde, einzeln oder truppweise in Fichtenwäldern, im Moldauthal zwischen Friedberg und Ferchenhaid, besonders bei Birkenhaid u. a. (John, Nedobitý). (Siehe Caspary: Ueber einige Spielarten u. s. w.)

A. larix Lamk. Anhang des Staubbeutels rudimentär. Fruchtschuppen zur Blüthezeit viel kleiner als das purpurrothe Deckblatt, grün, am Rande zottig.

Gedeiht in den höheren Lagen des Příbramer Gebirges vortrefflich; wurde vor 70 Jahren zuerst angepflanzt, bildet aber jetzt kleinere Bestände (Freyn).

III. Classe. **Monocotyledoneae.**

9. Ordn. **Lemnaceae** Link.

1. **Lemna** L.

L. trisulca L. — Nicht eben gemein, die Verbreitung weiter zu verfolgen; ich habe sie in den letzten Jahren in Südböhmen nirgends gesehen. Die mir bekannten Standorte gehören zumeist der Elbeniederung an. Vranov bei Opočno (Freyn). Tümpel der Elbe bei Königgrätz! und Jaroměř (Fleischer). Jičíner Teich (Posp., Siten.). Pardubic (Opiz)! Neuhof bei Kuttenberg! Nimburg (Všetečka)! Tümpel bei Celakovic! Stefansüberfuhr (Tausch)! Um Niemes (Schauta)! Um Leipa verbreitet (Watzel). Reichenberg (A. Schmidt). Bei Eger und Franzensbad (D. Torre). Auch um Prag nicht häufig: Vršovic, Vysočan! Teich bei Vinoř (Velen.)!

L. gibba L. — Jičín: Teichel bei Miličoves! Hoch-Veselí (Pospíchal)! Poděbrad! Prager Gegend: bei Čakovic häufig, als Dünger benützt (Dědeček)! Kleiner Tümpel bei der Vápenka hinter Volsan! — Südböhmen: bei Lukavic bei Přeštic in Menge! Smrkovic bei Písek (Dědeč.)! Bei Goldenkron oberhalb des Čertíner Teichs (Jungh.). Bei Deutschbrod: Tümpel nächst dem Bahnhofe!

L. polyrrhiza L. — Tümpel an der Adler bei Königingrätz! und bei Krňovic (Freyn). Altplesser Teich bei Josefstadt (Traxler). Um Jičín mehrfach (Pospích.). Pardubic! Poděbrad gegen Libic! Čáslau im Stadtteich! Bei Prag: Teichel bei Volšan! Liebensteiner Teich bei Eger (Dalla Torre). — Südböhmen: Chudenic! Písek, Klingenberg (Dědeč.)! Schwarzenbergteich bei Protivín! Wassergraben bei Vodňan! Teiche bei Frauenberg (Velenov.)! Deutschbrod, Tümpel nächst dem Bahnhof mit voriger!

10. Ordn. **Najadeae** A. Rich.

1. **Najas** L.

N. marina L. — Bei Lobositz an der Elbe in einem durch einen Damm abgesperrten Flusstümpel nahe der Elberestauration (1869 am 10. Aug. schon mit Früchten)! Sumpflacken der Herzinsel bei Leitmeritz (A. Mayer)! Elbetümpel „alte Elbe“ bei Čelakovic (Polák)!

2. **Caulinia** Willd.

C. fragilis Willd. — Bei Lobositz mit der vorigen!

3. **Zanichellia** L.

Z. palustris L. — Neustadt a. Mettau (Willk.). Holohlav bei Smiřic (Mann). Tümpel an der Bahn bei Netřeb mit Chara crinita! Elbufer bei Vrbno nächst Melník (Reuss). Prager Gegend: Teich bei Předboj, bei Wolschan (Leonh.)! Mírovice hinter Dablic (Dědeč.)! Thal Drahán bei Chabry im Bache, auch in der Moldau (Dědeč.)! Ueber der Mädchenburg bei Zlíchow (Jiruš)! — Südböhmen: Horušicer Teich bei Veselí! An der mähr. Grenze bei Iglau im Steinbruche bei Friedrichsdorf (Reichardt). Bei Leitomyschl im Bache gegen Nedošín fruchtend!

4. **Potamogeton** L.

P. pectinatus L. — Bei Brandeis im Adlerflusse! Alt-Plesser Teich bei Jaroměř (Fleischer). Am Jakobi-Teich bei Dymokur mit Hippuris, mässig (Pospích.). Bei Prag: Tümpel bei Hostín nächst Weltrus (Polák)! Vysočan (Nickerl)! Teich bei Vinoř (Velen.)! — Leitmeritz (Mayer)! Teplitzer Schlossgarten (Tannenberger). Stein bei Eger (Dalla-Torre). — Südböhmen: Teich bei Droužetic nächst Strakonic (Velenov.)!

β) **scoparius** Wallr. Blätter haarförmig dünn; Pflanze überhaupt kleiner und feiner.

So in salzigem Wasser: in den Tümpeln an der Bahn bei Netřeb an einer Stelle mit sehr viel Chara crinita (Polák)!

P. trichoides Cham. u. Schl. — Probstauer Teich bei Teplitz (Prof. Reuss sen.). In Südböhmen: im Teiche bei Frauenberg, zahlreich, aber selten fruchtend, mit Trapa natans (Velenov.)! im Teiche bei der Fasanerie bei Neuhaus (Rundensteiner)!

P. obtusifolius M. et K. — Altplesser Teich bei Jaroměř (Fleischer)! Jičíner Teich (Sitenský)! Horka bei Chlumec (Peyl)! Probstauer Teich bei Teplitz (Reuss). Südböhmen: Schinkauer Teich bei Nepomuk! Písek: am Ufer der Blánice bei Putím (Dědeč.)! Bei Budweis in einem blinden Moldauarm mit P. rufescens und Nuphar pumilum! Příbraser Teich bei Platz (Leonhardi). Soběslau: Tümpel am Černovicer Bache (Duda)! Teichel bei Velmovic nächst Chejnov! Teichel hinter Beneschau (Dědeček)! Ranský-Teich bei Vojnověstec!

P. acutifolius Link. — Aehrenstiel selten verlängert, bis 2″ lang, 3mal länger als die Aehre. Blumen sehr klein, die Früchte aber ziemlich gross. Am Grunde des Blattes jederseits meist ein Höcker.

Altplesser Teich bei Jaroměř! Tümpel bei Königgrätz! Jičíner Teich (Pospích.)! Horka bei Chlumec (Peyl)! Isertümpel bei Benátek (Dědeč.)! Elbtümpel bei Čelakovic

(Velenov.)! Bei Prag in der Moldau unter Brňky und Chabry (Dědeč.)! Teichel der Rothenhauser Baumschule (Roth. Reuss)! — Südböhmen: Um Blatna häufig in Tümpeln und Wiesenbächen! Bei Písek häufig: bei Doběšic, Zátaví an der Otava und an der Blánice (Dědeček)! im Ražicer Teich und an der Prager Strasse im Bache unter der Brücke (Velenov.)! bei Myšenec in einem stagnirenden Arm der Blánice (Dědeč.)! Schwarzenbergteich bei Protivín! Bei Soběslau: im Černovicer Teich, an der Moldauteiner Strasse und bei Klenovic (Duda)!

P. compressus L. ist ganz zu streichen, für Böhmen durchaus zweifelhaft. Eine von Pöch so bestimmte Pflanze von Stefansüberfuhr ist nur P. acutifolius mit ungewöhnlich (bis 2‴) langen Aehrenstielen, wahrscheinlich war Fieber's Pflanze auch nichts anderes. P. compressus scheint übrigens von vorigem schwach verschieden zu sein.

P. crispus L. Diese Art bildet am Ende dünner Läufer eigenthümliche Winterknospen, die aus breiten, rundlichen, hornartig festen, gezähnten, bisweilen in eine häutige Spitze oder Spreite ausgehenden Scheidenblättern bestehen, aus deren Achseln theilweise im folgenden Jahre neue, anfangs dünne Stengel austreiben. Die Blätter haben ausser dem Mittelnerv jederseits 2 dem Rande und unter sich mehr genäherte, vom Mittelnerv entferntere Seitennerven.

β) planifolius (P. serrulatus Schrader), Blätter flach. — So bei Königgrätz (Hansgirg)!

γ) augustifolius, Blätter nur etwa 2‴ breit. — Königgrätz (Hansg.)!

P. perfoliatus L. — Im Goldbach bei Opočno reichlich! Königgrätz: im Adlerfluss und in Gräben bei Březhrad (Hansgirg)! Cidlina in Chlumec und bei Mlíkosrb (Pospích.)! Moldau bei Brňky und Chabry (Dědeček)! Stein bei Eger (D. Torre). Ranský-Teich bei Ždirec bei Kreuzberg! In der unteren Sázawa (nach Purkyně).

P. praelongus Wulf. — Im Egerfluss bei Eger (Dalla-Torre)? Wird wohl ebenso wie die von Beck bei Marienbad und die von Ortmann in der Eger und Tepl bei Falkenau und Karlsbad angegebene Pflanze, nach eigener Berichtigung der betreffenden Autoren, zu P. rufescens gehört haben. — Sicher aber in Südböhmen: bei Písek in der Wotawa hinter der Insel unter der Eisenbahnbrücke, ziemlich zahlreich (Velenovský)! und bei Putim (Dědeček, der ihn von Schülern erhielt)!

P. lucens L. Längsnerven der Blätter durch gegabelte und häufig anastomosirende Quernerven verbunden. Blätter der gewöhnlichen Form gross, 10—15 cm. lang, 3—4 cm. breit.

Častolovic (Pírko)! Týnistě! Adlerfluss bei Königgrätz (Hansgirg)! Altplesser Teich bei Jaroměř (Fleischer). Jičíner Teich (Sitenský)! Chlumec bydžov.! Wlkawa bei Jungbunzlau (Dědeč.)! Weisswasser (Aschers.). Poděbrad gegen Libic! Tümpel bei Hostín bei Weltrus (Polák)! Predboj (Leonh.)! Bei Bilín, Radovesic, Brüx (Reuss). Im Teplbache bei Marienbad (Beck). Bei Čekanic nächst Blatná im Ovčíner Teich und im Teiche Mozol (Velenovský)! An der mähr. Gränze im Ranský Teich bei Ždirec nächst Kreuzberg!

β) Zizii (P. Zizii M. et K.). Ganze Pflanze feiner, Blätter kleiner, nur 4—6 cm. lang, 1 cm. breit, die oberen länger gestielt, mit einfacherer Nervatur, manchmal etwas schwimmend. Die Variet. gehört hieher und nicht zur folgenden Art, wo sie im Prodrom. S. 25 zu streichen ist.

So in den ehemaligen, jetzt abgelassenen Teichen von Bohdaneč (Opiz)! Tümpel bei Kostomlat nächst Nimburg (Polák)!

P. gramineus L. Blätter lineal- bis länglich-lanzettlich, oft lang zugespitzt; Längsnerven derselben durch einfache schiefe Queradern verbunden, die Seitennerven unter sich, mit dem Mittelnerv und Blattrande gleich weit entfernt.

„Svobodnó dvory“ (Freihöfe) bei Königgrätz, nicht blühend *α*) (Hansgirg)! Altes Wasser oberhalb der Schwimmschule bei Leipa (Watzel). Hirnsener Teich und Faule Wiesen bei Habstein (Siten.)! — Südböhmen: Kovčiner Teich bei Volšan südlich von Nepomuk an einer Uferstelle zahlreich, aber steril! Bei Blatná: am Radow-Teiche bei Torovic! in einem kleinen Weiher bei Mačkov und bei Čekanic (*β* Velenov.)! Im Selibower Teiche bei Protivín mit P. crispus!

P. rufescens Schrad. — Stille Adler bei Wildenschwert! Königgrätz (Hansgirg)! Bousower Teich bei Jičín (Novák nach Vařečka). Bei Duppau im Linzbach unterhalb Rednitz! Tepl- und Egerfluss bei Falkenau (Ortm.). Im Egerfluss bei Eger! — Verbreitet in Südböhmen: Chudenic: im Bache bei Strejčkovic! Teich bei Prudic unter dem Herrnstein bei Neugedein! Im Lakka-See des Böhmerwaldes in beträchtlicher Tiefe untergetaucht! Teich Radow bei Torowic nächst Blatna! auch bei Čekanic im Bache im Wald Hradec, in der Blatenka bei Blatna, Podolský Teich bei Mačkov u. a. (Velenov.)! Doběšicer Teich bei Písek (Dědeč.)! Teich bei Zbudov nächst der Station Nakří-Netolic! Bei Budweis im blinden Moldauarm mit Nuphar pumilum! Moldauarm an der Fischerau bei Guthausen (Jungbauer)! Bei Neuhaus in einem Tümpel über der Spinnfabrik! Soběslau in Tümpeln des Dirner Baches unterhalb Drachow (Duda)! Teichel bei Welmowic bei Chejnow! Teichel im Wlasimer Park! Abzugsgraben des Teiches Řeka bei Ransko nächst Kreuzberg!

P. natans L. *b)* fluitans (Roth sp.). Im Adlerflusse bei Königgrätz, nicht blühend (Hansgirg)! Bei Tábor im Pintovkathale in der Lužnic!

11. Ordn. **Aroideae** Juss.

2. Calla L.

C. palustris L. — Zwischen Rokytnitz und Batzdorf (Brorsen). Thiergarten bei Týnistě! Wald bei Svinar nächst Königgrätz (Reichel)! und bei Krňovic (Freyn). Bei Sobotka bei der Mühle Šlejfirna (Pospích.), bei Troskovic und unter den „Trosky“, in der Fasanerie bei Mladéjov, im Lužaner Hain zwischen Jičín und Neu-Paka (Vařečka). Studánka bei Jungbunzlau gegen Bakov (Halla). Grottau und Weisskirchen bei Kratzau (Matz). Christofsgrund im Jeschkengebirge (A. Schmidt). Stein und Rollenberg bei Eger (Dalla Torre). — Erlbruch bei Böhm. Fellern nächst Budweis! Bei Oberplan (Mardetschl.). Erlbruch im Schlossrevier bei Wittingau! Bei Platz nächst Erdreichsthal im Lásonicer Torfmoor sehr häufig (daselbst auch wiederholt Exemplare mit 2 Spathen)! und beim Teiche „Černá“ (Leonhardi)! Neuhaus: im Thal von Schammers! Deutschbrod: bei Občiny (Novák)! und bei Friedenau und Hochtann (Schwarzel).

3. Arum L.

A. maculatum L. — Eichwälder bei Mochov bei Opočno nicht häufig, in Menge aber im Laubwald Chropotín bei Bolehošť (Freyn). Bei Böhmisch Trübau in Buchenwäldern, z. B. hinter Schirmdorf! Bei Leitomyschl im Nedošíner Park bei St. Antonius! im Strokeler Buchenwald (Pospíchal)! Bei Jičín: bei Oudernic gegen das Zliver Jägerhaus (Vařečka) und auf der Lehne über dem Neu-Teich bei Křesic nächst Libáň und Rožďalovic (Roder)! Trenčín bei Bakov (Purkyně). Thiergarten bei Haida (Mann). Eckersbach, Hammerstein (A. Schmidt). Kosten bei Teplitz (Winkler). — In Südböhmen nur beim Schlosse Libějic prach. Kreises (nach Jungbauer).

12. Ordn. **Typhaceae** DC.

1. Sparganium L.

a) Blüthenstand rispig-ästig.

S. ramosum Huds.

b) Blüthenstand einfach traubig, oben ährig.

α) Fruchtknoten und Früchte lang geschnäbelt, (sammt Perigon) länger gestielt. Perigonblättchen an der Spitze ausgefressen-gezähnelt.

S. simplex Huds. Blätter breiter lineal, unterseits am Grunde schwach gekielt, mittlere und obere mit am Grunde 3kantiger Scheide, mit flachen Seiten. Männliche Köpfchen in Mehrzahl. Staubbeutel 6 – 8mal länger als breit. Fruchtknoten mit langer linealer Narbe.

β) **fluitans.** In der Blatenka bei Busic nächst Blatna, spärlich blühend (Velenovský)! Bei Wittingau steril! Bei Landskron! u. a.

S. affine Schnitzlein. Blätter schmal lineal, verlängert, flach, unterseits schwach gewölbt, schwimmend, mit stielrundlicher, nicht 3kantiger Scheide. Männliche Köpfchen wenige, 2—4. Staubbeutel nur 3—4mal länger als breit. Narbe anfangs länglich, stumpf, zum Grunde breiter, dann lineal, aber kürzer als bei vorigem.

Treibt schnurförmig dünne, weisse, beschuppte Ausläufer. Blätter bis über 1 Met. lang, nach Abfluss des Wassers auf dem Schlamme niederliegend. Fruchtköpfchen, Früchte und Staubbeutel überhaupt kleiner als bei voriger. Stimmt in allen Merkmalen mit der Pflanze der Schwarzwälder Seen überein.

♃ Juli, August. Im Plöckensteiner See des südlichen Böhmerwaldes, 1877 von Velenovský entdeckt und in Früchten mitgebracht, von mir 1879 und 1880 jedoch nur in Blättern, wahrscheinlich des ungünstigen Wasserstandes wegen, angetroffen!

β) Fruchtknoten und Früchte sehr kurz geschnäbelt, fast sitzend. Perigonblätter schwach gezähnelt.

S. minimum Fries. Selten 2 ♂ Blüthenköpfe. Länge von *a)* bis über $1^1/_2$'.

Kunratic bei Oschitz, Zedlisch, Neuland bei Niemes, Hirnsener Teich (Siteu.)! Götzdorf bei Reichstadt (Mann)! Waldtümpel bei Kundratitz leitmer. (A. Mayer)! Um Hořovic nicht häufig, ohne nähere Angabe (Schlechtendal)? Südböhmen: Torfmoor bei Tořovic nächst Blatna (β. Velenovský)! Im schlammigen Teichgrunde bei Böhmisch-Fellern bei Budweis unter Carex stricta 1870 β.! daselbst in einem Wassergraben 1879 α) (Velenovský)! Bei Goldenkron in schlammigem Teiche beim Harazín an der Strasse nach Sticks (Jungb.). Wassertümpel im Walde beim Kardaš-Teiche bei Kardaš-Řečic, massenhaft! Bei Platz in Teichen an der Wittingauer Strasse (Leonh.)! bei Erdreichsthal im Torfmoor von St. Margareth im Wassergraben gegen Lásenic! Bei Soběslau im Neu-Teich zahlreich!

2. Typha L.

T. latifolia L. — Aus der näheren Prager Gegend mir nicht bekannt, erst im Thale von Unhošt! bei Stiřín (Sykora, Vogl), Konopiště jenseits der Sázawa (Vogl). Altplesser Teich bei Jaroměř (Fleischer)! Opočno, Tümpel am Goldbache gegen Mochov zu! Zwischen Rožďalovic und Dymokur (Vaříčka). Tschirnitz bei Eger (Dalla Torre). Waldsümpfe bei Obecnic, Welkau nächst Přibram! Chudenic: nächst der Lučicer Fasanerie! Písek: nur beim Ražicer Teich mit Hydrocharis (Velenov.)! Oblanov-Teich bei der Station Nakří-Netolic zahlreich! Böhm. Fellern bei Budweis! Teichel bei Lomnic! und Borkovicer Torfe bei Veselí! Bei Deutschbrod oberhalb Perknov (Novák).

13. Ordn. **Gramineae** Juss.

2. **Andropogon** L.

A. ischaemum L. — Bei Reichenau (Pírko)! Bei Čáslau, Kuttenberg, besonders auf Kalkmergel! Kouřim (Jiruš). Satalic östl. von Prag (Kostel.). Im Elbthal bei Liblic auf Kalkmergel! Bei Mělník (Pražák)! Teplitzer Schlossberg (Hippe). Rakonitz: Anhöhe bei der Stadt die Lisaner Strasse hinauf! Berg Točník! Abhänge bei Neumettol! Karlstein am Beraunufer! Bei Pysel an der Strasse von Čerčan nach Dnespek! Bei Královic auf der Želivka-Lehne (Dědeček). — Pilsen: grasiger Abhang bei Dobraken an der Beraun! Bei Písek zerstreut, reichlich bei der Flachsdarre, einzeln hinter St. Wenzel (Velenovský)! Bei Krumau nicht selten!

3. **Panicum** L. em.

P. sanguinale L. — *a)* vulgare. Bei Prag: Bei Bohnic (Dědeč.)! Bilin, Eidlitz bei Komotau (Reuss). Wird im östlichen Elbegebiet auf den Sandalluvien häufiger gebaut und ausgestreut, so bei Horušic nächst Kuttenberg, bei Chlumec, Prelouč, Pardubic, Königingrätz! Bei Jaroměř als Unkraut in Gärten (Fleischer), ebenso in Opočno (Freyn). Bei Jičín (Sitenský)! Sovolusk bei Křinec (Pospíchal).

b) ciliare (Retz sp.). Gegenüber Kralup unweit vom Moldauufer!

P. crus galli L. Ist zwar durch ganz Böhmen in niedrigeren Lagen verbreitet, aber sehr zerstreut, nicht gemein, besonders um die grösseren Städte und in Gegenden mit entwickelterem Gemüsebau.

4. **Setaria** Beauv.

† **S. italica** Beauv. — Auf Feldern gebaut bei Landskron gegen Rudelsdorf! bei Opočno auf Grasplätzen (Freyn)! Gebaut bei Pardubic! Barzdorf bei Niemes (Schauta).

S. verticillata Beauv. — Jaroměř, an der Elbe, wenn man vom Rathhaus herabgeht, zahlreich (Fleischer). Gemüsegärten auf der Jičíner Neustadt und im Gymnasialgarten (Pospíchal). Kolín (Veselský)! Prag: Anlagen auf dem Karlsplatz, Hof des böhm. Museums! Karlstein (Ruda). Bei Schlan häufig im Realschulgarten (Pírko)! Bei Leitmeritz im Seminärgarten (Thiel)! Gemüsefelder bei Aussig (Polák)!

5. **Milium** L.

M. effusum L. — Glatzer Schneeberg! Bachrinnsäle des Mensegebirges bis gegen 3000′ hie und da! Bei Borohrádek! Hoch-Onjezd bei Hohenbruck (Freyn). Königgrätzer Wälder (Hansgirg). Bei Jičín: im Vesecer Hain (Posp.), Rožďalovicer Wälder, Haine bei Vitinoves, Robous! Prachov (Sitenský)! An der Elbe bei Libic nächst Poděbrad! häufig zwischen Libiš und Stefansüberfuhr (Polák)! — Böhm. Mittelgebirge: Mileschauer Fasanerie (Mayer). Bei Kostenblatt im Walde am Wege nach Welhenitz (Velenov.)! Buchenwald des Zinkenstein (Mayer). Im Isergebirge am Haindorfer Wasserfall spärlich! Pograth bei Eger und Königswart (Dalla Torre). Padrtbach bei Strasic! Mehelník bei Písek! Kubany bei Winterberg (Jirus)! Am Schöninger im Buchenwalde! am Kum, Bleschenberg (Jungb.). Burg Choustník bei Sobéslau! Ahornberg bei Stöcken! St. Antonibad und Nickel bei Leitomyšl!

6. **Stipa** L.

S. pennata L. — (böhm. vousy sv. Ivana). Bergabhänge bei Debř bei Jungbunzlau und am Mužský in der Nähe des ehemaligen Burgplatzes (Sekera). Mücken-

hahner Steine (schon Mann 1830). Bei Prag auch im Radotíner Thal auf der Anhöhe „na Čihání“ gegenüber Kopanina! Moldaufelsen bei Vran, und gegenüber Libšic! Schnarer Felsen und bei Neuhütten bei Beraun (Feistmantel). Basaltfelsen des Říp (Georgenberges) bei Raudnic! Bei Leitmeritz auch am Uhuberg und Straschitzken häufig! Bei Laun auf Basaltfelsen des Berges Košov spärlich (Velenov.)! [Das Vorkommen bei Příbram (nach Opic) wird von Freyn bezweifelt: das Gras mag von Wallfahrern von St. Ivan mitgebracht worden sein.]

S. capillata L. — Rand des Kieferwaldes „Bor“ an der Bahn zwischen Čelakovic und Lissa nicht häufig! Bei Prag: Felsen bei Troja und gegenüber Libčic! Abhang unter der Ruine im Kundraticer Walde, zahlreich! am Rande der Modřaner Schlucht! bei Motol! und Butovic (Jirus)! bei Karlstein besonders auf der Veliká hora! auf Bergen von Beraun gegen St. Ivan zu! Berg Sovice bei Raudnic! Hradischken bei Leitmeritz, zahlreich! und am kleinen Gipfel des Straschitzkenberges! Radobýl (Hackel), Loboš bei Lobositz (Reuss). Schlossberg bei Teplitz (derselbe).

7. **Leersia** Sw.

L. oryzoides Sw. — Adler-Kostelec: unter der Kapelle mit Lotus uliginosus (Pírko)! Bei Opočno: am Goldbach, gegen Mochov! Königgrätz (Hansgirg). Bei Pardubic (Opiz). Ufer der „alten Elbe“ bei Čelakovic (Polák)! Am Eisenbahndamme am „Paterhof“ bei Weisswasser (Aschers.)! Gräben bei Thammühle bei Hirschberg (Hackel). Alte Eger zwischen Leitmeritz und Theresienstadt (Mayer). Bei Prag: bei Vinoř am Bache (Dědeček)! Troja-Ufer gegenüber der Kaisermühle! Kaiserwiese! Ufer der Beraun bei Radotín (1872)! Bei Franzensbad an der Eger und gegen Schlada (D. Torre). — Sehr verbreitet in Südböhmen an den Teichen, deren Abzugsgräben und in Wiesengräben, meist verborgen blühend. Miesufer bei Pilsen, Sulkov und Janovteich bei Nýřan! Wiesenbach bei Srbic! Teich Kacerna bei Merklín! Bach bei Unter-Lukavic! Bei Chudenic mehrfach: bei Slatina, Teichel am Wege nach Kaniček, Teich bei Chocomyšl! Bei Klattau an der Angel und an Bächen! Bei Schinkau und Nepomuk! Teiche bei Volšan! Horaždovic: bei der Spiritusfabrik, frei blühend! und bei Babín! Teich Velká Kuše bei Malkov, bei Blatná am Stadtteiche! auch bei Písek an der Votava und sonst häufig! Selibover Teich bei Protivín, frei blühend! Mühlbach bei Vodňan, frei blühend! Abflussgraben des Blatec-Teich bei Nakří! Bach zwischen Schwarzbach und Langenbruck am Fusse des Böhmerwaldes! Krumau (Mord.) Obecný-Teich bei Kardaš-Řečic! Bei Platz und Neuhaus an der Nežárka und nächst dem Weigar! Bei Soběslau am Dirna'er Bach und Neu-Teich! Bei Tabor ebenfalls häufig: am Turovecer Teich in Unmasse, Teichel bei Welmowic nächst Chejnow; am Illinicer Teich, an der Lužnice! Ufer der Želivka bei Královic (Dědeček)!

8. **Coleanthus** Seidl.

C. subtilis Seidl. — Auf der Insel zwischen Troja und Kaisermühle an einem Tümpel im J. 1872 nach der im Mai dieses Jahres stattgehabten grossen Ueberschwemmung nebst Bidens radiatus in grosser Menge angesiedelt erschienen, auch 1873 sehr zahlreich, 1874 sehr spärlich, in dem folgenden Jahre wieder verschwunden! Die Teiche bei Vosek unweit Rokycan sind fast alle abgelassen, an den kleinen Überresten suchte ich ihn vergebens. Am Schwarzenteich bei Marienbad, zwischen dem Stänkerhau und Königswart in der Mitte, auf abgelaufenen Stellen auf der Seite nach Königswart zu (Leonhardi)! Bei Wittingau am Opatovicer Teich an einer seichten, lehmigen Stelle des westlichen Ufers (1870)! Am Horní Teich bei Widern (Leonh.)! Bei Chlumec am grossen Černý-Teich (Leonhardi)! und am Lásenicer Teich mit Illecebrum, Litorella (Novotný). Überall sehr unbeständig, und nur in gewissen Jahren bei günstigem Wasserstande erscheinend.

9. Agrostis L.

A. stolonifera L. (A. polymorpha Huds. Neilr.).

a) vulgaris (With. sp.) (Ag. stolonifera *α.* L. sp. pl.). Im Böhmerwalde bis auf den Arbergipfel mit A. rupestris! Weder die Länge der Ligula, noch die Verzweigungsart der Rispe, noch die Grösse der Spelzen geben konstante Merkmale zur Unterscheidung von *b)* ab, so dass nur die ausgebreitete Form der Rispe nach der Blüthe für *a)*, die zusammengezogene für *b)* übrigbleibt, worin ich keinen specifischen Unterschied sehen kann. Zu *a)* gehört *β.* aristata Tausch herb. boh.! mit geknieter, den Hüllspelzen etwa gleichlanger Granne und mit in 2 Haarspitzen auslaufenden Nerven der Vorspelze, worin sich die Var. der spanischen A. castellana Boiss. & Reut. nähert, worauf mich Prof. Hackel aufmerksam machte.

β) von Waldhügeln bei St. Prokop bei Prag (Tausch)!

Eine nur einige Zoll hohe, kleine Rasen bildende Form mit meist von einem Brandpilz zerstörten Fruchtknoten (A. alba L.) findet sich hin und wieder.

b) coarctata (Ehrh. sp.) (A. alba Schrad., ein unpassender Name, A. stolonifera *β.* L. sp. pl.). Hieher:

β) subaristata, mit kurzer Granne *unter der Spitze!* — So auf feuchten Wiesen bei Vysočan nächst Saaz (Thiel)!

Anmk. Dass in Linné's Herbar die südeuropäische A. verticillata Vill. als A. stolonifera liegt, ist kein triftiger Grund dafür, dass diese den Linnéschen Namen führen müsste, es liegt da eine zufällige Verwechselung vor, und Linné meinte ursprünglich die in Schweden wie in ganz Europa verbreitete polymorphe Pflanze.

A. canina L. Auch häufig auf Moorwiesen und Teichrändern. Bei Prag: am Dablicer Berg (Opiz)! Cibulka! Kuchelbad (Opiz)! u. a. Im Elbthal z. B. bei Chlumec, im moorigen Walde bei Bohdaneč (aus den Gelenken der niederliegenden, spärlich blühenden Stengel dichte Büschel fädlicher Blätter treibend und so grössere Strecken bedeckend)! Selten bei Jičín, häufiger am Ostabhang der Meeler Höhen bei Sovolusk, Seletic (Posp.). — Noch auf dem Gipfel des Rehhorn im Riesengebirge! Wiesen um Königgrätz (Hansg.)! Polička gegen St. Katharina am Walde 2′ hoch! Moorwiesen um Goltsch-Jenikau häufig (Polák)! Waldhügel bei Mileschau (Tausch)! Moore des Erzgebirges bei Gottesgab! Moor beim Bad Neudorf! — Um Písek auf Rainen häufig (Velen.)! Am Vreseeer und Illineer Teiche bei Tabor! am Kardaš-Teich, im abgelassenen Teiche des Neuhauser Thiergartens! am Teiche Svět bei Wittingau! u. a.

β. submutica, Granne kürzer als das Deckblatt, gerade, versteckt. So auf Torfwiesen bei Tořovic nächst Blatná (Velen.)!

γ) mutica, Granne fehlend. So bei Košíř und am Dablicer Berge bei Prag (Opiz)! Sonnenwirbel bei Gottesgab! Am Abzugsgraben des „Alten" Teichs bei Čekanic nächst Blatna (Velen.)!

A. rupestris All. — Im Riesengebirge z. B. Ziegenrücken, Weisse Wiese, Schneekoppe, Schneegruben! u. s. w. Im Böhmerwalde auf dem Arbergipfel in Felsspalten, Gneuss 4540′! (schon von Spitzel, Sendtner).

10. Calamagrostis Adans.

a) (Epigeios Koch). Blüthe ohne Stielchenfortsatz. Deckspelze häutig, durchscheinend.

C. epigeios Roth. Blätter seegrün, meist breit, flach, an sterilen Seiten- und Achseltrieben auch schmal. Auffällig ist eine Form mit schlankem, dünnem Halm,

schmalen zusammengerollten Halmblättern, schmaler einfacher Rispe (f. angustifolia); so im Walde von Neu-Königgrätz, auf der Blátowiese bei Poděbrad, im Vokšicer Teichel bei Jičín!

C. lanceolata Roth (Arundo calamagrostis L.). Halm unter der Rispe ein wenig rauh, unten sehr glatt, ungefurcht, kräftig. Blattscheiden ganz kahl; Blätter steifer, etwas in's Graue gehend. Hüllspelzen schmal lanzettlich, langzugespitzt. Deckspelze tief gespalten, mit einer kurzen Granne im Spaltausschnitt.

Feuchte Gebüsche bei Lhotka und Vranov bei Opočno in Menge (Freyn.)! Im Thiergarten vor Gross-Skal bei Turnau! Bei Blatná: Erlenbruch am Teiche bei der Mühle Lhotka (Velenovský)! dann bei Čekanic am Ufer des Zádvorský-Teiches (ders.)! Böhmisch-Fellern bei Budweis: Torfgrund am Rande des Čirnicer Teiches!

C. Halleriana DC. (C. pseudophragmites Rchb.). Halm unter der Rispe ganz glatt, unten feinrippig-gerieft. Blattscheiden oberwärts unter der Spreite beiderseits behaart; Blätter weicher, grasgrün, in der Breite veränderlich. Granne meist unter der Rückenmitte der Spelze, seltener höher eingefügt, bisweilen fehlend.

Bei Grulich am Schneeberge und auch in den Wäldern unter dem Hohen Stein reichlich! Im Mensegebirge stellenweise massenhaft, so von der grossen Gabel bis gegen das Sattler Forsthaus (c. 2000′), und bis auf die Deschnayer Koppe! Wälder bei Königgrätz, sehr tiefes Vorkommen (Hansgirg)! Im Riesengebirge schon zwischen Hohenelbe und Spindelmühl beginnend! am Rehhorn! Pantschefall (Sitenský)! u. s. w. Im Isergebirge in den torfigen Wäldern oberhalb Weissbach gegen die Tafelfichte! Sandsteingebirge der böhm. Schweiz! Im Erzgebirge: am Sonnenwirbel, am Spitzberg bei Gottesgab selten! Wälder bei Karlsbad (auch E. Hackel)! und Marienbad (Fr. August). Im Böhmerwald: im Eisensteiner und Plöckensteiner Gebirge sehr häufig und massenhaft! Auch im Kubanygebirge, auf der Fuchswiese bei Ogfolderhaid häufig (Velenov.)! Kieferwälder auf Torfmoor bei Wittingau! und im Rothen Moos bei Grazen! Torfmoor beim Teiche Žďársko unweit Přibyslau! St. Katharinawald bei Polička! Im Přibramer Gebirge: bei Strašic am Padrťbache, bei Obecnic und auf der Nordseite der Brdy gegen Welkau!

b) (Deyeuxia Pal. Beauv.). Blüthe mit einem pinselförmig behaarten Axenstielchen. Deckspelze derb, krautig, nur am Rande durchscheinend häutig.

C. arundinacea Roth (C. silvatica DC. Arundo silvat. Schrad. Agrostis arund. L.). Blattscheiden unter der Spreite jederseits mit einem Haarbüschel. Deckspelze glatt, am Grunde von etwa 4mal kürzeren Haaren als sie selbst umgeben; Granne aus dem untersten $\frac{1}{6}$ ihrer Länge entspringend, lang vorragend, unten gedreht und etwas gekniet.

4 Juli, August. In Wäldern des Hügellandes und Gebirges durch ganz Böhmen verbreitet und häufig.

C. montana Host (C. varia Link, Arundo varia Schrad.). Blattscheiden kahl, höchstens oben angedrückt kurzhaarig, ohne Haarbüschel. Deckspelze viel kleiner als bei voriger, rauhpunktirt, von den etwa gleich langen Haaren umhüllt; ihre Granne etwa in ihrem untersten Drittel entspringend, ziemlich gerade, versteckt oder wenig vorragend. Spelzen oft purpurröthlich gescheckt.

4 Juli, August. Im Erzgebirge auf den Rothenhauser Wiesen, mit Molinia (Roth)! und im Teltschgrund bei Görkau (Roth); bei Schlackenwerth (J. Reiss)!

11. **Alopecurus** L.

† **A. agrestis** L. — Bei Krumau auch neuerdings wieder (Dušek)! Ist eher als eine eingeschleppte und zeitweilig erscheinende Art, denn als wirklich heimisch zu betrachten.

12. Phleum L.

Hüllspelzen frei, gestutzt, gleich lang, länger als die Blüthe. Deckspelze unbegrannt, häutig, Vorspelze 2zähnig. Hypogyne Schüppchen (lodiculae) 2.

Ph. pratense L. *a)* vulgare.

Forma *) nodosum. Bei Častolovic (Pírko)! Loučín, Kopidlno, Annaberg gegen Unter-Lochov (Pospích.). Bei Eger hinter dem Schustervorsprung (Dalla Torre). Obecnic bei Přibram (Freyn). Krumau (Dušek)!

Forma **) macrochaeton Döll. Granne wenig bis ½ kürzer als die Hüllspelze, Scheinähre kurz, eiförmig, aber blass, nicht violett angelaufen.

So am Tetschner Schneeberg! jenseits der mährischen Grenze bei Zwittau!

b) alpinum (L. sp.). Im Isergebirge sehr zerstreut: nicht weit vom Wittighaus am Wittigbache! am Buchberg (Uechtritz). Am Rehhorn des Riesengebirges! Im Mensegebirge (Adlergebirge) aber weder von Freyn, noch von mir bemerkt. Im Böhmerwalde: auf der Kuppe des Mittagsberges bei Eisenstein (Beck). |Mährisches Gebirge (Erxleben)! ist wohl gleichbedeutend mit Glazer Schneeberg.|

Ph. Boehmeri Wib. — Bei Elbe-Teinitz! Holý vrch bei Dymokur! Debře bei J. Bunzlau (Vareċka). Bei Prag: im Radotíner Thal gegenüber Kopanina auf dem Hügel „na Čiháni“! Unhoster Thal! Pürglitz! Berg Toċník! Chotobuš bei Dobříš! Bei Eger selten: am Kammerbühl und bei Schlössel (D. Torre). Bei Strakonic: auf den Votavawiesen und auf dem Kuřidlo! Bei Písek auf den Felsen bei der Flachsdarre häufig (Velenov.)! Am Blansker bei Krumau häufig!

Die Hüllspelzen auf dem Kiele in der Regel von sehr kurzen Härchen rauh, selten (*β. ciliatum*) von stärkeren, längeren, aufrecht abstehenden Borsten gewimpert: so am Holý vrch bei Dymokur (Posp.)!

† **Ph. asperum** Vill. Ist in neuerer Zeit weder um Prag noch sonst wo gesehen worden und ist wohl nur als zufällig verwildert auftretende Art anzusehen.

13. Crypsis Aiton.

Hüllspelzen frei, lanzettlich, ungleich, kürzer als die Deckspelze; diese ungegrannt mit grünem krautigem Kiele, Vorspelze ungetheilt. Hypogyne Schüppchen fehlend.

C. alopecuroides Schrad. Halme im Rasen ausgebreitet, niederliegend oder gekniet aufsteigend, meist einfach mit endständiger Rispe. Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, die unteren zerstreut behaart. Rispe ährenförmig, länglich oder eiförmig-walzlich, am Grunde nackt oder von der obersten wenig oder nicht aufgeblasenen Blattscheide etwas eingeschlossen. Hüllspelzen am Kiele gewimpert. Staubgef. 3.

1″—1′ lang, graugrün, die Rispe öfter schmutzigviolett angelaufen. Selten 1—2 seitliche Scheinähren am Halme unter dem obersten Blatte vorhanden. Spelzen sehr klein. Sieht dem Alopecurus fulvus etwas ähnlich.

⊙ August, September. Am Elbufer bei Leitmeritz, Anfang Septemb. 1873 von A. C. Mayer in Menge gefunden! Ist wohl eine neuere, vielleicht durch Vögel vermittelte Ansiedelung, von der ich nicht weiss, ob sie sich fort erhält.

14. Phalaris L.

† **Ph. canariensis** L. Bei Hrušov bei Leitomyschl gebaut gewesen (Pospíchal)!

15. Anthoxanthum L.

A. odoratum L. Geht bis auf das Hochgebirge des Riesengebirges.

Zu *β*) gehört die f. asperum (Anthox. asperum Mann!), kräftig, Blätter breit, Blattscheiden rauh, Rispe gross, Hüllspelzen beide behaart, grösser als gewöhnlich, die längere Granne etwas hervorragend. So z. B. auf Sandfeldern bei Pisek (Velenov.)!

γ) longearistatum. Am Gipfel der Schneekoppe (Freyn).

16. Hierochloa Gmel.

H. australis R. & Sch. — Bei Opočno in Holzschlägen des Halliner Reviers zwischen Běstvín und Vřovka selten, auf Kalkmergel (Freyn)! Wälder bei Königgrätz (Hansgirg)! Semín bei Elbe-Teinitz (Opiz). Bei Dymokur: im Komárover Thal, über dem Jakobi-Teiche (Pospích.)! Prager Gegend: im Sedleer Hain bei Líbeznic reichlich! Radotíner Thal! Berg Strážiště bei Korno und Berg bei Tobolka bei Tetín! Felsen der Sázava bei Dawle am Wege nach dem Medník! Böhm. Mittelgebirge: Radelstein! Bei Leitmeritz: am Hradischken (Reuss)! Satanaberg, ober Malitschen, bei Babina und Winterberg! Am Lobosehgipfel reichlich! Bei Leipa am Kosel- und Hofeberge (Watzel). Bei Komotau auch im Eidlitzer Busch (Reuss)! — In Südböhmen: Bei Písek häufig (Dědeček, Velenovský)! Goldenkron (Jechl)! Gestütthof bei Neuhaus (Rundensteiner)!

H. borealis R. & Sch. — Bei Elbe-Kostelec am linken Elbufer auf Sandbänken häufig und von Kostelec bis Jiřic an der Elbe zerstreut hin und wieder! Bei Widim (Sieber nach J. Hackel).

17. Sesleria Scop.

S. coerulea Ard. — Westseite der Kumburg bei Jičín (Pospích.)! Bei Weisswasser, Felsen im Kiefernwalde zahlreich (Aschers.). Zwischen Raudnic und Židovic auf Felsen über der Eisenbahn (Reuss, Jiruš)! Bei Leitmeritz: auf der weissen Lehne bei Pokratic! auf Pläner bei Malitschen! dann auf dem Kalkhügel zwischen Leitmeritz und Kamajk und unterhalb der Ruine Kamajk, ferner am Ziegenberg bei Nestersitz (A. Mayer). Bei Prag: auf Felsen gegenüber Libčic gegen Husinec! Závister Felsen! Radotíner Thal gegenüber Kosoř „na Čihání"! — Auf Hügeln um Ramay bei Laun sehr häufig (Vel.)! Bei Jungferteinitz: Kalklehne oberhalb Unter-Rotschow in Menge, und ebenso im zweiten Paralleithale auf dem steilen Kalkwalle über Pochvalov! Felsen der Beraun bei Pürglitz in Menge!

18. Holcus L. em.

H. mollis L. — Sehr zerstreut: Im Riesengebirge auf den Höhen, z. B. zwischen der Schneekoppe und dem kleinen Teiche, am Brunnenberg (Sitenský)! am Rehhorn! Mensegebirge oberhalb Sattel! Im Isergebirge zwischen dem Siehhübel und den Mittagssteinen! Neukönigingrätzer Wald! Stéblová bei Pardubic (Hansgirg). Bohdaneč! Wald bei Chlumec bydž.! Bei Jičín: nur im Thale von Mezhoř von Pospíchal! gekannt. Bösig bei Weisswasser, Tollenstein (Aschers.). Dochnis bei Grottau (Matz.). Bei Eger sehr selten am Egerflusse (D. Torre). Marienbad! Obecnic bei Přibram (Freyn). Bei Písek gemein (Velenov.)! Bei Tábor im Thale Pintovka! Altstadt an der mähr. Gränze sehr häufig (Oborny). Bei Trpín unweit Polička häufiger als H. lanatus (Fleischer)!

20. Ventenatia Koeler.

V. avenacea Koel. (Avena tenuis Mönch). — Tuchom bei Rožďalovic (Pfund). Am häufigsten im westlichen Böhmen: bei Podersam beim Dorfe Deutschenrust am

Fusse des Duppauer Gebirges reichlich! Bei Mies nächst dem Dorfe Vranová auf Triften! Sehr häufig, ja gemein um Bad Neudorf und Weseritz, vom Thale der Weissmühle an von Mies her beginnend! Bei Krukanic (Konrad in herb.*). Bei Chudenic: am Eugensberge, am Rande des Bergwaldes Holec bei Srbic, im Walde Wittuna! dann gegen Klattau zu im Walde oberhalb Grillendorf, und auf Felsen an der Angel neben der Strasse nach Klattau! Bei Písek: Felder am Walde bei Radan reichlich (Dědeček)!

21. Avena L. em.

A. strigosa Schreb. — B. Trübau! Bei Haida in allen Haferfeldern, stellenweise ziemlich häufig (Hackel)! Bei Eger gegen Wies (D. Torre); bei Fischern (Ortmann). Bei Prag zwischen dem Kuchler Berg und der Strasse (1878)! Um Hořovic gemein (Schlecht.), doch sah ich sie nicht. Bei Vrbno nächst Blatna, und bei Čekanic im Hafer überall häufig (Velenovský)! Altstadt a. d. mähr. Grenze (Oborny).

† **A. sativa** L. *b)* orientalis L. sp. Um Poděbrad und Dačic in Saatfeldern (Mann). Bei Fürstenbruck einmal unter Weizen, zahlreicher am Wege von Hirschberg nach Habstein unter der Saat (Pospíchal). Bei Chudenic 1879 in einem Weizenfelde ein Expl. mit viel *a)* genuina!

A. fatua L. *β.* glabrata. Bei Jičín (Roder)! auch ein Übergang in *α)* hirsuta, nämlich 2 untere Blüthen des Ährchens mit spärlich behaarten Deckspelzen, die dritte oberste mit kahler Deckspelze.

A. pubescens Huds. — Bei Opočno gemein (Freyn). Jaroměř (Knaf)! Jičín (Pospích.). Kačina bei Kuttenberg (Peyl)! Jungbunzlau (Himmer)! Schluckenau (Karl)! Osseg (Thiel)! Raudnic! Leitmeritz auf Elbwiesen (Mayer), am Satanaberg! am Radobýl (Freyn). Tetschen (Malin.)! Brüx (Štika)! Rothenhaus (Roth)! Petsch im Erzgebirge (Knaf)! Bei Eger häufig (D. Torre). Marienbad (Conrad). Bei Prag hie und da: Vršovic, Žižkov, Generalka, Libčic, Kuchelbad, Karlstein, Moldauabhänge bei Vran! u. a. Wiesen am Třemošnaberge bei Přibram (Freyn). Březina bei Radnic (Sternberg)! Bei Písek sehr häufig (Velenov.)! Budweis (Jechl)! Schöninger bei Krumau (Jungb.) Kaplitz (Kirchner)! Sázavathal (Dědeč.). Bei Deutschbrod verbreitet (Schwarzel), u. s. w.

A. pratensis L. — Bei Prag: Felsenufer gegenüber Libčic! Anhöhe oberhalb Troja (Polák)! St. Prokop: über der Mühlenrestauration auf dem Plateau reichlichst! Bei Karlstein: am Wege aus dem Thal von Srbsko auf die Anhöhe! und Beraunabhang bei Krupno! Wälder an der Strasse zwischen Lahna und Nižburg! — Bei Jičín selten: Jičínoves gegen Slatina, Robouser Lehne, bei Rožďalovic an der Libáňer Strasse (Pospích). Wald bei Houška nächst Brandeis! Eichengebüsch bei Čečelic! und bei Košátek (Polák)! Georgenberg bei Raudnic! Bei Eger selten: Schustervorsprung und Aegidianger (Dalla Torre). Bei Písek auf trockenen Anhöhen häufig (Velenovský)!

22. Aira (L. em.) Beauv.

A. caryophyllea L. Nach der Blüthe sind nur die Ährchen an den einzelnen Rispenzweigen zusammengezogen. Grösse der Ährchen etwas veränderlich, auch die Länge der Hüllspelzen im Verhältnisse zu den Deckspelzen und die Länge der Ährchenstiele schwankend.

Bei Prag: Břežaner Berg bei Königsaal! bei Wran, dann zwischen Modřan und Lhotka! Řevnic an der Beraun (Jiruš)! Krčer Wald! Wald bei Ouval zahlreich (Polák)! Wälder bei Wysoká bei Königgrätz (Hansgirg)! Slatinan bei Chrudim (derselbe). Elbeteinitz! Prachow bei Jičín (Sitenský)! Wälder um Sobotka (Vařečka). Kieferwälder bei Lautschim (Polák). Schönwald bei Friedland (Opiz). Joschken, Langenbruck bei Reichenberg (A. Schmidt). Raudnic gegen den Berg Sovice! Bei Aussig gegen Ober-Sedlitz! Seltsch

*) Nach Ascherson, der diese und andere so bezeichnete Pflanzen gesehen hat.

bei Saaz, mit A. praecox! Allerheiligen-Berg bei Petersburg! Bei Königswart unter der Kirche (D. Torre). Bad Neudorf bei Weseritz! Kieferwald bei Vranová nächst Mies! Bei Chudenic: Waldrand des Holec bei Srbic! am Eugensberg, Waldränder zwischen Ouňovic und Kanic sehr häufig, Felspartie bei Vyšov! Grillendorf bei Klattau! Bei Písek: in Wäldern an der Ottawa (Dědeč.)! Protivín: Anhöhe am Strassel zum Schwarzenbergteiche! Lagau (Mardetschl). Goldenkron (Jungb.)! Bei Tabor auf Felsen der Lužnic gegenüber der Stadt! Kácov an der Sázava und Beneschau (Presl).

A. præcox L. — Heidewälder bei Thammühle bei Hirschberg (E. Hackel). Tuchom bei Rožďalovic (Pfund), und bei Lautschin stellenweise in den Kieferwäldern in Menge, z. B. im Vlkaver Revier mit A. caryoph. (Polák). Zwischen Ouval und Běchovic an einem sandigen Feldwege in Menge (Polák)! Unter dem waldigen Bergzuge bei Seltsch nächst Měcholup saaz. Kr.!

23. Deschampsia Beauv.

D. caespitosa Beauv. — Bei Jaroměř fand ich, und bei Welwarn fand Gintl eine *forma vivipara* von der Art der Poa bulbosa.

D. flexuosa Griseb. — Im Böhmerwalde noch am Gipfel des Arber!

25. Corynephorus Beauv.

C. canescens Beauv. — Sandfelder bei Týniště an der Strasse gegen Přepych! bei Hohenbruck und Ledec (Freyn). Bei Borohrádek! Roudničky bei Königgrätz (Hansgirg). Přelouč! Elbeteinitz! Bei Jičín von Popovic gegen Robous zu (Pospíchal)! Lautschin und Vlkava (ders.). Neuhof bei Kuttenberg! Kolín, Lissa, Čelakovic! Im Elbthal des Prager Horizontes häufig: bei Konětop, Neratovic, Liblic, Zlosejn! u. s. w. Anhöhe bei Hleďsebe nächst Weltrus, Schotter-Alluvium! An der Bahn nächst dem Prager Baumgarten (Velenovský)! Sandboden beim Bad Sternberg! Bei Widim (Hackl). — Bei Pilsen im ehemaligen Teiche Sulkov! und im Janovteiche bei Nürschan in Menge!

26. Koeleria Pers.

Blattscheiden bis zur Basis offen.

K. cristata Pers. (K. ciliata Kerner, K. mollis Mann in Opiz Seznam! K. cristata β. major Koch, Poa pyramidata Lamk.). Grundscheiden nicht zerfasernd. Blätter bis zur Basis flach, *breit*, *grasgrün*, am Rande und den Nerven von langen glashellen Haaren *steifgewimpert*, *sonst kahl*. Halm kräftig, unten kahl, *oberwärts* sammt der Rispenspindel und deren Zweigen *dicht flaumig-zottig*. Rispe schweifartig verlängert, etwas unterbrochen, *zusammengezogen*, *geknäuelt aus angedrückten Zweiglein*. Untere Hüllspelze viel kürzer und schmäler als die obere. Spelzen auf dem Kiele *gewimpert-rauh*, sonst kahl oder behaart, spitz und öfter stachelspitz.

Ährchen 1½—3′ hoch, in allen Theilen gewöhnlich kräftiger als folgende, Halme oft geröthet. gross, obere Hüllspelze bis 7 mm. lang.

4 Juni, Juli. Auf Wiesen und Grasplätzen. Verbreitung dieser Art, von der ich erst neuester Zeit die folgende unterscheiden gelernt habe, bisher nicht genauer bekannt. Nach dem böhmischen Herbar des Museums vorläufig folgende Standorte: Bei Prag im Bohnicer Wald und bei Kuchelbad (Opiz)! Im Elbthal: Wald bei Košátek (Polák)! Leitmeritz gegen Sebusein, am Hradischken u. a. (Freyn). Herrschaft Podèbrad (Opiz)! Opočno (Freyn)! Rothenhaus (Roth)! Tepl! Chudenic! Budweis (Jechl)! Krumau (Jungb.)!

K. gracilis Pers. (K. cristata Autt. p. pte, K. avenacea Tausch! K. puberula Opiz in Seznam!). Grundscheiden nicht zerfasernd. Blätter schmal, bis zur Basis flach und die dünneren öfter zusammengerollt, nebst den Scheiden von längeren und kürzeren Haaren *weichhaarig*. Halm dünn, *meist bis zur Rispe kahl*, Rispenspindel und deren

Zweige dicht flaumig. Rispe kürzer, *lockerer gelappt, aus mehr abstehenden Zweiglein.* Untere Hüllspelze viel kürzer und schmäler als die obere. Spelzen auf dem Kiele *ein wenig rauh*, spitz oder etwas stachelspitz, kahl oder behaart.

In allen Theilen schwächer und feiner als vorige, 1—1½′ hoch, Ährchen kleiner, obere Hüllspelze höchstens 4 mm. lang.

♃ Juni, Juli. Auf Triften und Sandfluren, in der Prager Gegend sicher und im nördlichen Böhmen vielleicht verbreiteter als vorige. Standorte nach dem böhm. Museumsherbar: Bei Prag: Baumgarten! am Dablicer Berg, Roztok, Podbaba, Fliedermühle, Vyšehrad (Opiz)! St. Prokop (Pečírka)! Vran! Nimburg (Všetečka)! Kolín (Veselský)! Annathal bei Münchengrätz (Sekera)! Tetschen (Malinský)! Rothenhaus (Roth)!

K. glauca DC. Grundscheiden angedrückt behaart, *zuletzt in wellige, behaarte Fasern zerschlissen.* Blätter *seegrün*, starr, flach und die dünneren gerollt, am Grunde dicker und flachrinnig, sammt Scheiden und Halm *sehr kurz sammethaarig dichtflaumig.* Rispe zusammengezogen, aus kurzen angedrückten Zweigen. Untere Hüllspelze *fast ebenso breit und wenig kürzer als die obere.* Spelzen *glatt, stumpflich*, öfter stachelspitz.

Eine gute Art, auch im anatomischen Querschnitt des Blattes von der vorigen verschieden.

♃ Juni, Juli. Auf Sandfluren: in der Umgegend von Raudnic! bei Weisswasser (Purkyné), bei Nimburg gegenüber Kovanic am Kieferwäldchen zahlreich! und zwischen Nimburg und Kostomlat gemein (Polák).

27. **Danthonia** DC.

Blattscheiden bis zur Basis offen.

D. decumbens DC. — Durch ganz Böhmen in Wäldern, auf Waldwiesen verbreitet und meist häufig, besonders in sandigen Böden, nur in den wärmsten, trockensten Lagen, wie in der Prager Gegend, seltener. Bei Krems am Fusse des Blanskerwaldes und um Wittingau sogar an Wegen und freien Triften, wie um Prag Sclerochloa.

28. **Melica** L.

Blattscheiden ganz oder unterwärts zum grössten Theile geschlossen.

M. nutans L. Blattscheiden oberwärts gespalten.

M. uniflora Retz. Blattscheiden ganz geschlossen.

Bei Opočno in Holzschlägen des Halliner Reviers zwischen Bestvin und Vřovka, mit Hierochloa australis (Freyn)? Čeřovka bei Jičín (Pospíchal)! scheint aber seit Ausrodung 1875 verschwunden (ders.). Reichenberg (A. Schmidt). Höllengrund bei Neuschloss (auch schon Mann). Svojkaberg bei Bürgstein (Mann 1832). Tollsberg Herrsch. Wartenberg (Mann 1831). Rauchberg bei Rumburg (Neumann). Berg Wostray bei Sedl am Elbufer unfern Aussig (A. Mayer)! Duppauer Gebirge unweit Bukva! An der Sázava auf hohem Bergufer im Walde unter dem Medník! Rosenmühle bei Deutschbrod (Schwarzel)?

M. ciliata L. Blattscheiden oberwärts gespalten.

Bei Senftenberg auf Felsen! Ostseite des Chotuc bei Křinec! Prerauer Berg bei Lissa! Am Bösig (Aschers.). Basaltfelsen des „Böhmischen Berges“ bei Langenau bei Haida (E. Hackel). Widim (J. Hackel). Felsen des Řip bei Raudnic! Bei Leitmeritz: am Kamajk, oberhalb Malitschen! am Uhuberg! am Straschitzken, Hradischken, Wostray (A. Mayer)! Sandsteinfelsen unter dem Tetschner Schlosse (Aschers.) Stefanshöhe bei Teplitz (Hippe). Bei Königswart selten (Dalla Torre). Allerheiligenberg bei Petersburg bei Jechnitz! Prager Gegend: Moldaufelsen bei Vran, Radotíner Thal, Karlstein, Thal bei Unhošt! Beraunfelsen bei Pürglitz! Am Berge unter der Burg Točník! Moldaufelsen der Burg Klingenberg bei Worlík (Velenovský)! Felsen der Nežárka bei Platz (Novotný) und Vorstadtfelsen in Neuhaus!

29. Phragmites Trin.

Ph. communis Trin. (Arundo phragmites L.). Ährchen meist rothbraun.

β. flavescens (Custer Ph. isiaca Rchb.), Ährchen hellgelblichbraun. So bei Opočno bis gegen Königgrätz ausschliesslich (Freyn)!

30. Cynosurus L.

C. cristatus L. Im Erzgebirge noch bei Gottesgab!

31. Dactylis L.

D. glomerata L. In den Bergwäldern des Mensegebirges bis über 3000′.

β. flaccida, schlappe, weichblätterige Form mit laxer, bleichgrüner Rispe. So in den Elbauen bei Nimburg, auch bei Čelakovic häufig!

32. Sclerochloa Beauv.

S. dura Beauv. — Bei Prag neuester Zeit immer häufiger, stellenweis massenhaft: so gegen den Baumgarten bei Bubenč! unter der Folimanka nächst der Nussler Strasse, vor den Schanzmauern des ehemal. Kornthors, Kanalscher Garten, bei Wolschan, am Wege hinter der Cikánka nach Strasic! bei Vysočan (Fieber). Korno bei Karlstein! — Egerthal: bei Laun (Velenovský). Stadic an der Biela (Dichtl). In der Elbniederung bei Leitmeritz, Theresienstadt, Pokratic, Rochov (A. Mayer). Kostelec bei Budín (Jiruš)! Am Teichel bei Spomysl bei Jenčovic spärlich! bei Všetat und Přívor spärlich! Čelakovic! Křečkov bei Nimburg! Am Wege von Mlejnec nach Rožďalovic (Pospích.)! und bei Dymokur (Sitenský)! Gross-Ossek (Polák)!

33. Poa L.

P. bulbosa L. — Entferntere Prager Gegend: bei Mnichovic, Ouval! Im Elbthal bei Neratovic! Melník (Pražák)! Wegstädtel! Bei Leitmeritz gegen Schüttenitz, am Straschitzken! u. a. Aussig: bei Ober-Sedlitz! — Fehlt bei Jičín, ist erst bei Fürstenbruck und Bakov in der Bunzlauer Gegend (Pospích.)! Im nördlichsten Theile am Berge Kleis (Matz). Bei Eger und Franzensbad häufig (D. Torre). Bei Jechnitz, z. B. am Allerheiligenberge, bei Čenčic! Bei Mies: von mir nur auf einem Raine auf der Anhöhe gegenüber der Stadt gesehen! Bei Písek gemein (Velenovský)! Strakonic! Bei Goldenkron (Jungbauer). Deutschbrod: Abhang beim „Přihon“ (Novák).

P. annua L. Im Böhmerwalde selbst auf dem Arbergipfel (Müncke).

β. supina. Im Riesengebirge am Gipfel der Schneekoppe, bei der Wiesenbaude (Freyn).

P. laxa Haenke. Blatthäutchen gross, verlängert, häutig.

Auf der Schneekoppe und um die Düngergruben am Rande der kleinen Schneegrube reichlich! Steigt kaum unter 3800′ (Uechtritz), daher die Angabe: Haindorfer Fall im Isergebirge (Opiz), wo ich eben auch nichts dergleichen sah, sicher unrichtig.

P. nemoralis L. Halme stielrundlich. Blattscheiden nicht zusammengedrückt, bis zum Grunde geöffnet, *nur am Grunde* (höchstens zu $^1/_5$ ihrer Höhe) *zusammengewachsen*. Spelzen mehr knorpelig, ohne deutliche Nerven, schmal weissrandhäutig

c) palustris (L., Roth spec.) (P. fertilis Host, P. serotina Ehrh.). Variirt mit breiteren und mit schmalen, zusammengelegten Blättern, mit grösseren und kleineren Ährchen.

c) An Gräben, Ufern, feuchten Wiesen, in feuchten Gebüschen zerstreut, obwohl verbreitet. Bei Prag: Kaiserwiese (Opiz, Hoser)! Weidengebüsche der Hetzinsel (Opiz)! Pelz (Opiz)! Dablicer Berg (Opiz)! Radlic, am Wege nach St. Prokop! Am Moldauarm bei der Kaisermühle (Polák)! Sázavaufer bei Davle! Elbufer bei Liblic, bei Lobkovic, Byšic! Brandeis, Poděbrad (Opiz)! Elbwiesen bei Gross-Ossek! Feuchte Wiesen bei Wildenschwert! Vranov bei Opočno, auch gegen Pohoř, am Broumar (Freyn)! Thal von Johannisbad! Hohenelbe (Kablik)! Jičín: Cidlina-Ufer bei der Valcha-Mühle, bei Hohenweselí, an der Mrdlina zwischen Křinec und Rožďalovic (Posp.). Münchengrätz (Sekera)! Bolzenfluss bei Niemes (Schauta)! und bei Böhm. Leipa! Tetschen (Malin.)! Tissa! Brüx (Stika)! Horatiz, Vysočan b. Saaz (Thiel)! Stein, Pograth und Loretto bei Eger (Dalla Torre)! Marienbad (Conrad). Thiergarten bei Dobříš (Freyn). Bei Písek auf Wiesen bei Smrkovic (Velenov.)! Vodňan! Budweis (Jechl)! Krummau (Dušek)! Bei Tábor und Chejnov! Bei Trpín unweit von Polička, über 4′ hoch (Fleischer).

d) caesia (Smith sp.). Im Riesengebirge am kleinen Teiche und den Mittagssteinen (Wimmer).

P. compressa L. Stengel flach zusammengedrückt. Blattscheiden *bis tief zum Grunde geöffnet, nur kurz* (höchstens auf $^1/_6$ Länge) *zusammengewachsen.* Rispe meist zusammengezogen, kurzästig.

Im Böhmenwalde am felsigen Gipfel des Osser über 4000 Fuss hoch!

β) effusa Tausch! (P. Langeana Reichb.) Halme bis 2′ hoch. Rispe mehr ausgebreitet, untere Äste derselben länger, abstehend. Ährchen grösser, zahlreicher, reichblüthig.

β) Prager Karlsbrücke! Hügel um Prag (Tausch)! Um die Kirche St. Apollinaris in Prag (Hoffmann)! Bei Oužic im Prager Elbthal an der Eisenbahn! Olešnic an der mähr. Gränze unweit Polička (Fleischer), und wohl anderw. mehrfach.

P. pratensis L. Halme stielrundlich oder im unteren Theile mehr oder weniger, selten flach zusammengedrückt. Blattscheiden stark gerippt und gerieft, bis zu $^1/_3$ ihrer Länge und darüber zusammengewachsen, die unteren etwas zusammengedrückt, selten sogar zweischneidig, die der abgestorbenen untersten Blätter gebleicht; Blattspreite plötzlich zugespitzt, etwas kappenförmig. Spelzen dünn, deutlicher 5nervig, breit weissrandhäutig.

α) latifolia Koch. Blätter flach, 3—4 mm. breit. Halm stielrundlich oder sammt den Blattscheiden ein wenig zusammengedrückt.

β) angustifolia (L. spec.) Grundblätter schmäler, zusammengefaltet. Halm und Scheiden wie bei a).

γ) anceps Gaud. Halm unten stark flach zusammengedrückt und die Blattscheiden zweischneidig.

α) und *β)* allgemein verbreitet, bis auf das Hochgebirge; auf dem Gipfel der Schneekoppe häufig (*α.* in einer niedrigen, armährigen Form, deren untere Rispenäste nur zu 2), auch auf dem Arbergipfel (in derselben Form)! Ossergipfel! — *γ)* selten; bei Domoušic am Wege nach Ober-Rotschow am Waldrande der Berglehne! auf dem Rosenberge bei Windisch-Kamnitz! Radlic bei Prag (Opiz)! Riesenbaude im Riesengebirge (Freyn)!

P. trivialis L. Blattscheiden bis zu $^1/_3$ Höhe und darüber hinauf verwachsen.

β) glabra; Torfboden bei Všetat an der Elbe!

γ) sudetica, 1—$^5/_4$′ hoch, rasig, Halme aus niederliegendem Grunde aufsteigend, sammt den glatten Scheiden mehr zusammengedrückt; oberste Blattscheiden bis fast zu $^1/_2$ geschlossen, Blätter (3—4 mm.) breit, Blatthäutchen kurz! — So am Gipfel der Schneekoppe im Riesengebirge 1873)!*)

P. silvatica Chaix (P. Chaixi Vill., P. sudetica Haenke).

*) „Jedenfalls ist es eine interessante Hochgebirgsform, die ich bisher noch nirgends erwähnt fand". (Hackel in litt.).

β) r e m o t a (Fr. sp.). Im Adlergebirge oberhalb Sattel unter der Hohen Mense an mehreren Stellen ziemlich häufig! Im Erzgebirge bei Petsch oberhalb Komotau im Thale hinter dem „Bösen Loch“!

34. **Eragrostis** Host.

E. minor Host. — Bei Prag: Radotín (Jiruš)! auf der Hetzinsel 1870 zahlreich! unterhalb Bohnic auf dem Abhange zur Moldau reichlich (Dědeček)! Bahnhof bei Bubenč (Polák)! hinter Roztok auf den Moldaulehnen bei Libčic, Žalov (Polák). Bei Kralup am Moldauufer! Weltrus an der Eisenbahn zahlreich! Tuháň bei Neratovic zahlreich (Velen)! Kačina bei Kuttenberg (Peyl)! Wegstädtl!

35. **Briza** L.

B. media L. Bis auf's höhere Gebirge: am Rehhorn über 3000′!

37. **Catabrosa** Beauv.

C. aquatica Beauv. Hüllspelzen auffällig klein und breit, die obere grösser, gestutzt und ausgefressen-gezähnelt. Obere Blüthe länger gestielt, untere sitzend.

Im Thale von St. Prokop am Bache vor der Mühle vormals! scheint aber durch den Bahnbau ausgerottet. Bei Reichenberg (nach Richter)? Loretto bei Eger und vor Königswart (Dalla Torre). Bei Goldenkron am Fabriksbache nahe dem Ausflusse in die Moldau (Jungbauer)! — Eines der seltensten böhmischen Gräser.

38. **Atropis** Rupr.

Ährchen 3—mehrblüthig. Deckspelzen auf dem Rücken gerundet, kiellos, vorn stumpf, grannenlos. Narben mit einfachen Papillen. — Blattscheiden zum grössten Theile offen, nur am Grunde geschlossen.

A. distans Griseb. (Poa distans L. Glyceria distans Wahl.).

Bei Prag: Lacke bei St. Mathaeus über dem Scharkathal (Polák)! Kepelsche Insel (ders.)! Slíchov! in Hlubočep auf Mauern! Salzige Tümpel an der Bahn bei Netřeb und beim Dorfe Oužic! Mauern in Sendražic bei Kolín! Bei Leitmeritz und Mlíkojed an der Elbe selten (A. Mayer)! Karlsbad (auch Irmisch). Wobesmühle bei Fischern (Ortm.). In Eger in einem wüsten Hof an der Hausmauer zahlreich! Bahnhof von Königswart (D. Torre). Sachsenvorstadt von Pilsen! Bei Písek selten: im Graben am Wege zu den Selibover Teichen (Velenovský)! Bei Krumau (Jungbauer, Dušek)!

39. **Glyceria** R. Br.

G. fluitans R. Br. Blatthäutchen wenig und grob zerschlitzt. Rispe einseitswendig, deren Zweige meist zu 2, der kürzere 1ährig. Ährchen 7—11blüthig. Deckspelzen länglich lanzettlich, spitzlich, 7nervig, rauh, ihre Spitzen von einander entfernt; alle 7 Nerven fast gleichmässig in den Spelzenrand auslaufend.

Ährchen 1″ lang, Spelzen über 2‴ lang. Eine f. *simplex* (var. pumila Fries) hat die Ährchen in einfacher Traube, nur am untersten Knoten gezweit. So unter dem Eidlitzer Busch bei Komotau bemerkt! bei Haida (E. Hackel)!

G. plicata Fr. (G. fluitans b. obtusiflora Sonder). Blatthäutchen mässig zerschlitzt. Rispe fast allseitig, untere Zweige derselben zu 3—5. Ährchen 7—11blüthig. Deckspelzen länglich, stumpf, 7nervig, etwas rauh, ihre Spitzen einander genähert; alle 7 Nerven fast gleichmässig in den Spelzenrand auslaufend.

Ährchen etwas über $^1/_2$″ lang, Spelzen etwa 1‴ lang.

In Gräben, an Bächen, auch in Waldsümpfen, zerstreut, sowohl in der Niederung, als in gebirgigen Lagen. Waldsümpfe bei Hochoujezd zwischen Opočno und Königgrätz (Freyn)! und bei Vorder-Polom mit G. nemoralis (ders.) Königgrätz: bei Střebeč und Unter-Přím (Hansg.)! Adersbach (Uechtritz). Jičín: bei Unter-Robous! und Annathal (Posp.). [Um Dymokur und Poděbrad sah ich nur die vorige Art.] Im Elbthal bei Všetat und Přívor ziemlich häufig! auch bei Netreb! Bei Leitmeritz häufig! [wo die vorige nach Mayer fehlt]. Bäche zwischen Velemín und Mileschau (Polák)! Unter dem Geltschberg beim Forsthause! Bei Haida (Hackel)! Prager Gegend: Cibulka (Opiz), Kaiserwiese! Bach bei St. Prokop! Buček's Anlagen bei Bubenč (Polák)! Bei Karlstein hinter Poučník bei der Chanssébrücke! im Thal von Tetín am Bach unter dem Tobolka-Berge! Bei Pilsen: am Grossen Teich bei Bolevec! Bei Chudenic (Lad. Čelakovský fil.)! Krašťovic bei Blatna (Velenovský)! Bei Strakonic im Strassengraben! Krumau (Dušek)! Chejnow bei Tábor (Duda).

G. nemoralis Uechtritz et Körnicke. Blatthäutchen der oberen Blätter frühzeitig am Rande in haarförmige Fransen zerschlitzt. Rispe allseitig ausgebreitet; deren Zweige fast glatt, mehrährig, die unteren meist zu 3—5. Ährchen *meist 7blüthig* (6—9blüthig), nur auf den untersten kurzen Zweiglein 2—3blüthig. Deckspelzen *eiförmig, sehr stumpf, glatt, 7nervig; 3 stärkere Nerven bis in den oberen Rand der Spelze auslaufend, die 4 schwächeren mit ihnen abwechselnden kürzer.*

1½—3′ hoch. Ährchen und Spelzen kleiner als bei voriger. Dürfte nebst voriger wohl nur als Rasse von G. fluitans aufzufassen sein.

4 Juni, Anfang Juli (früher und kürzer blühend als die vorigen). In Waldsümpfen. Bei Leitmeritz am waldigen Bergabhang oberhalb Skalic unweit des Forsthauses an einer sumpfigen Waldstelle ziemlich zahlreich! (von A Mayer 1872 zuerst entdeckt). Im Thale von Johannisbad mit G. fluitans nächst dem Waldwege! Waldsümpfe bei Leder nächst Hohenbruck auf Sandboden (Freyn 1878)! und bei Vorder-Polom nächst Giesshübel (ders. 1879).

G. aquatica Wahl. — Auch in Südböhmen verbreitet; sehr häufig um die Teiche der Hořovicer und Zbirower Gegend, an den Teichen von Budweis und Wittingau! u. s. w.

40. Festuca L. em.

A) Vulpia Gmel.

F. myurus L. (Ehrh.).

⊙ Juni, Juli. Bei Prag: hinter Závist auf der Waldblösse des Berges über Jarov (Polák)! und bei Davle am Ausflusse der Sázava! am Žižkaberg nicht häufig (Velenovský)! Lieben (Masner). Beim Bräuhause in Troja (Polák)! In jungem Eichengebüsch zwischen Kralup und Oužic! Sandfluren bei Lissa! Waldwiese bei Jabkenic nächst Dobravic bunzl. Kr. (Pospíchal). Ledce bei Osenic und im sog. Weingarten bei Lautschin in Menge (Polák). In Kieferwäldern bei Černoušek unter dem Říp (Polák)! Sandau bei Eger (D. Torre). Schuttstelle im Dorfe Hněvkov bei Blatna, reichlich (Velenovský)! Bei Pürglitz an der Strasse gegen Písky (Gintl)! Bei Goltsch-Jenikau am Wege nächst dem Bahnhof (Polák)!

F. scuiroides Roth. Unterster Rispen-Zweig nicht immer halb so lang als die ganze Rispe, bisweilen auch kürzer.

⊙ Juni, Juli. Am Dreikreuzberge bei Karlsbad (Heuser nach Uechtritz). Im südlichen Böhmen bei Chudenic: auf dem Bergrücken oberhalb Ouňovic gegen die Burgruine Netřeb am Rande eines Kieferbestandes mit Aira caryophyllea ziemlich zahlreich und vollkommen wild (1879)! Bei Písek auf der Lehne über dem Hohlweg nach dem Wald Hradiště reichlich (1877 Velenovský)! und auf der Schwimmschule, wo sie gebaut sein soll (derselbe).

B) Eufestuca.

a) Setifoliae (sive Complicatae) auriculatae. Grundblätter dünn, zusammengefalzt. Blatthäutchen kurz, 2öhrig (d. h. jederseits in ein Öhrchen vorgezogen).

[1]) Cylindricae E. Hackel. Grundblätter zusammengedrückt cylindrisch, unter der Epidermis der Aussen- oder Unterseite mit einem gleichmässigen Beleg von Sclerenchymzellen.*)

F. ovina L. In zusammenhängenden Rasen. Blätter dünn, fädlich, grün oder etwas bläulich, auf dem Querschnitt mit langem, im Centrum nur von 3 schwächeren Rippenvorsprüngen begränzten Faltenkanal, 7 Gefässbündel enthaltend. Rispe zusammengezogen. Ährchen 4—6blüthig. Deckspelze kurz begrannt, kahl oder am Rande gewimpert.

3″—1½′ hoch.

β) alpestris Hackel in scheda! Spelzen grösser, breiter, theilweise violett gescheckt; Blätter kurz, etwas steif (mit nur 5 Gefässbündeln, von denen 2 sehr klein; ob immer so?), Halme niedrig.

4 Mai, Juni. Auf sandigen Triften, Grasplätzen, Hügeln und Waldplätzen, allgemein verbreitet; *β*) auf Triften des Riesengebirges: am Brunnenberge (Freyn)! auf der Koppe und dem Koppenplan häufig! Abhang von der Pantschewiese zum Elbgrund (Sitenský)! Am Rehhorn!

F. glauca Lamk. In dichten, leicht zerfallenden Rasen. Blätter von den Scheiden sich abgliedernd, sammt diesen hart und starr, dicklich, mattglänzend, meist seegrün, bereift, auf dem Querschnitt mit langem, im Centrum von 5 Rippenvorsprüngen begränzten Faltenkanal, 9—15 Gefässbündel enthaltend. Rispe am Grunde etwas geöffnet. Deckspelzen gegrannt bis grannenlos, kahl oder raubhaarig.

½—1½′ hoch. Ährchen meist 5—6blüthig, mehr oder weniger seegrün bereift.

a) genuina. Ährchen und Spelzen ziemlich gross, letztere mit längerer Granne (ohne diese 5—6 mm. lang).

b) psammophila (Hackel sp.) (F. amethystina Host). Ährchen und Spelzen um ⅓ bis doppelt kleiner, armblüthiger, letztere ganz kurzgrannig, stachelspitz oder ungegrannt (3—4 mm. lang). Rispe ärmästig, nach dem Verblühen zusammengezogen, schmal. Blätter oft dünner, lang, kaum bereift. — 1—2′ hoch, Halm und Blattscheiden bisweilen amethystfarben angelaufen. (F. vaginata Kit. als die dritte, östlichere Rasse unterscheidet sich von *b*) nur durch eine reicher verzweigte, langzweigigere, mehr ausgespreizte Rispe, stets kleine unbegrannte oder stachelspitze Spelzen und kleine Ährchen).

4 Mai, Juni. *a*) Auf Kalk- und Sandsteinfelsen, Abhängen, ziemlich verbreitet, *b*) auf Sandfeldern, besonders auf Flugsand.

a) Bei Prag: Moldaufelsen bei Pelz und Troja, der Podbaba, Scharka, Michler Wald, Zlichov, Hlubočep und St. Prokop, Kuchelbad, Závister Felsen! Veliká hora bei Karlstein! Davle! — Němičoveser Wald bei Jičín, Vysopol, Jabkenic, Grossskal und Wartenberg (Pospíchal). Münchengrätz (Sekera). Böhm. Kamnitz (Zizelsberger)! Bořen bei Bilín! Karlsbad (Ortm.). Bei Mies im Berounthale an einer Stelle gesehen! Berg Pleše im kouřimeeer Revier bei Purglitz! Felsen der Burg Zebrák! Klingenberg an der Moldau unfern Písek (Dědeček)! Bei Krumau am Niklasberg und Kalkfelsen! (Ob die von mir nicht gesehenen, nicht ausdrücklich auf Felsen angegebenen Pflanzen nicht theilweise etwa zu *b*) gehören, ist zweifelhaft.)

b) Bisher nur im Elbthale beobachtet: auf den Sandfluren bei Kolín, Nimburg und Kostomlat in grosser Menge! bei Lissa und Celakovic! bei Weltrus unter dem Dřínow! und wohl auch anderwärts.

*) Die Sclerenchymschichten erscheinen schon unter einer guten Lupe als ein weisses glänzendes Gewebe, von dem das übrige grüne Parenchym eines massig dünnen Querschnittes sehr absticht.

**) Canaliculatae E. Hackel. Grundblätter zusammengedrückt, trocken jederseits mit einer Furche, auf dem Querschnitt in den Blattrandecken und unter dem Mittelnerven mit je einem Sclerenchymzellenbündel.

F. duriuscula Jacq. Host ampl. et Autt. bohem.*) (F. sulcata E. Hackel). In zusammenhängenden Rasen. Blätter mässig dünn und biegsam, grasgrün oder seltener bläulichgrün; auf dem Querschnitt im Spaltenkanal mit 5 stärkeren Rippenvorsprüngen und meist 5 Gefässbündeln, deren randständige dem Blattrande sehr genähert. Rispe am Grunde etwas geöffnet. Deckspelzen mit längerer Granne, bald ziemlich kahl, bald rauhhaarig (F. hirsuta Host).

$^1/_2$—$1^1/_2$′ hoch. Blätter nicht so steif wie bei voriger, aber dicker als bei F. ovina. Ährchen in der Regel so gross wie bei voriger, meist 5—6blüthig, grasgrün.

a) genuina. Rasen minder dicht. Blätter dicklich, grasgrün, minder rauh. Spelzen in der Regel ziemlich gross, 5—6 mm. lang (ohne die Grannen), in einer selteneren kleinblüthigen Varietät *β*) *parviflora* 3—4 mm. lang (hiezu F. pseudovina E. Hack., mit ohne Granne nur 3 mm. langen Spelzen).

b) vallesiaca (Schleich. spec.). Dicht rasig. Blätter dünner, *graugrün* bereift, etwas steif, sehr rauh bis ziemlich glatt (dann F. strictifolia Opiz Seznam ex herb.!), ihre Zellen viel kleiner als bei *a*). Spelzen kleiner und besonders schmäler als bei der Normalform, (ohne die Granne) nur etwa 4 mm. lang.

♃ Mai, Juni. *a)* Auf Grasplätzen, Hügeln, in Wäldern verbreitet; *b*) z. B. auf der Belvedèrelehne in Prag! auf dem Kuchler Berge nächst der Kirche! auf Kalkfelsen bei Slichow (Opiz als F. strictif.)! auf Basalt am Fusse des Radobýl (Freyn)!

***) Angulatae E. Hackel. Blätter (besonders getrocknet) 3—6kantig, mit 3—7 Gefässbündeln, unter jedem Gefässbündel und in den Blattrandecken mit einem gesonderten Sclerenchymbündel.

F. amethystina L. (F. ovina var. vaginata Koch, F. austriaca Hackel). *In dichten zusammenhängenden Rasen.* Grundblätter dünn, weich, lang und aufrecht, etwas graugrün, glatt, *auf dem Durchschnitt beinahe 6eckig, mit 7—5 Gefässbündeln* und ebensoviel mächtigen Sclerenchymbündeln, von denen die des Mittelnerven und die ihm nächststehenden am dicksten. *Halmblätter den Grundblättern ähnlich, etwas breiter, aber nicht flach ausgebreitet.* Rispe verlängert, oft etwas nickend. Ährchen 5—8blüthig. Deckspelzen schmal weissrandig, *ungegrannt*, höchstens stachelspitz.

$1^1/_2$—$2^1/_2$′ hoch, Halme kräftig, unterwärts oft dick. Scheiden der oberen, jüngeren Grundblätter meist hell amethystfarben angelaufen, die der Stengelblätter sehr lang und weit.

♃ Juni. Bisher nur auf dem grasigen Hügel Zlín bei Unter-Lukavic nächst Přeštic, zwischen Gesträuch in gutem Heideboden mit Thesium rostratum (1870 von mir entdeckt)!

F. heterophylla Lamk. (F. duriuscula L. syst. nat., Presl Fl. Čech.). *In dichten Rasen.* Grundblätter dünn, fadenförmig, schlaff und lang, grasgrün, rauh, *die dünnsten obersten im sterilen Triebe 3schneidig mit 3 Gefässbündeln, die übrigen 5kantig mit vorgezogenem zusammengedrücktem Kiele* und mit 5 Gefässbündeln. Sclerenchymbündel minder dick, die dem Mittelnerven nächsten minder (oder höchstens gleich) dick als die weiter seitlich stehenden. *Halmblätter viel breiter, flach oder nur wenig zusammengelegt.* Dekspelzen *mit haarförmiger, oft gleichlanger Granne.*

In lichten Wäldern, ziemlich verbreitet. Um Prag: Stern, Dablicer Berg, Bohnicer Wald (Opiz)! St. Prokop, Kuchler Berg, Radotíner Thal, Karlsteiner Wälder, besonders um die Veliká hora! Tobolkaberg bei Tetín! — Jičín: im Haine bei Rohous, bei Vitinoves und im Popovicer Haine! Wald Drabina bei Chlumec! Häufig in den Dymokurer Wäldern! Wälder bei Königgrätz (Hansgirg)! Im Adlergebirge über Sattel bis über

*) Unsere Pflanze ist von der F. duriuscula der west- und nordeuropäischen Autoren (und wohl auch Linné's in Sp. plant.) nach Hackel's Mittheilung verschieden; letztere gehört zu den Cylindricae und ist von F. glauca wohl nicht specifisch verschieden.

3000′ reichlich! Im Riesengebirge: bei den Schüsselbauden und dem kleinen Teich (nach Wimmer). Fuss des Isergebirges: zwischen Weissbach und Bad Liebwerda! Leitmeritz: oberhalb Welbine, am Warhost bei Kundratic (Mayer)! Im böhm. (Mileschauer) Mittelgebirge! Im Erzgebirge: Rothenhauser Waldrevier (Roth)! im Thale hinter dem Bösen Loch bei Petsch oberhalb Komotau und zahlreich oberhalb Joachimsthal! Rauschenbacher Heide bei Einsiedel! Um Domoušic auf Kalkmergel! Přeglitz und Skrej im Beraunthale! Bei Chudenic am Říčej und Žďár, unter dem Eugensberg! Am Mehelník bei Písek! Thiergarten von Protivín, reichlich! Im Böhmerwalde z. B. bei Eisenstein! bis 4098′ am Dreisesselberge (Sendtner). Bei Krumau unter der Vogeltenne! Thiergarten bei Neuhaus! Bei Deutschbrod: Hammer im Sázavathale (Novák)! Plattenhübel bei Stöcken!

F. rubra L. Wurzelstock *meist Ausläufer treibend, seltener kurzgliedrig-rasig.* Grundblätter etwas dicklich, steiflich, meist mehr weniger graugrün, glatt oder rauh, selten rauhhaarig, *5kantig, mit theils 7, theils 5 Gefässbündeln* (selten gleich den Halmblättern flach); ihre Scheiden öfter behaart. Sclerenchymbündel wie bei voriger. Halmblätter *breiter, flach oder etwas rinnig.*

α) vulgaris. Grundblätter kahl und glatt, seltener rauh. Spelzen kahl oder mit unmerklichen kurzen Härchen.

β) dasystachya (Opic spec.!) (var. villosa Koch). Spelzen wollig-rauhhaarig. Blätter kahl.

γ) dasyphylla m. Grundblätter rauhharig, auch die Rispenzweige, Spelzen aber kahl,

Jede dieser Var. wieder als forma repens und *forma subcaespitosa Sond., mit ziemlich läuferlosem, rasigem Rhizom. Eine Form mit flachen Grundblättern (f. planifolia) spielt eigentlich in die Abtheilung c) hinüber.

24 Juni, Juli. Auf Wiesen (auch Wald- und Moorwiesen), Rainen, auch in Wäldern verbreitet. Im Riesengebirge: über den Richterbauden! am Rehhorn häufig! Im Böhmerwald noch am Arbergipfel! *β*) Im Walde der Rauschenbacher Heide bei Einsiedel! *γ*)* Im Walde unfern der Station Zbirow! *α*)* z. B. auf Waldwiesen bei Hochoujezd bei Opočno (Freyn)! Wälder bei Lana! Waldränder bei Karlsbad (E. Hackel)! Moorwiesen bei Bad Neudorf! u. a.

b) Setifoliae exauriculatae. Grundblätter zusammengefalzt. Blatthäutchen oval, nicht 2öhrig.

F. varia Haenke (F. versicolor Tausch). Grundblätter jederseits am Grunde der Spreite mit einer sich bräunenden Anschwellung, unter der Oberhaut der Aussenseite mit einer gleichmässigen Sclerenchymschicht; Blattscheiden lang, glatt, glänzend.

Auch Kiesberg im Riesengrunde (Pax).

c) Planifoliae Döll.

F. elatior L. *a*) arundinacea Schreb. sp. Blätter steifer als bei *b*) pratensis, mit stärkeren, oberseits mehr vorragenden, durch schmälere Blattparenchymstreifen verbundenen Nerven.

Sehr zerstreut, wenig verzeichnet. Bei Prag: Motol (Presl), Stern! Stiřín (Sykora), Gräben an der Bahn bei Oužic! Poděbrad (Opiz)! Kolín gegen Sendražic! Pardubic! Mochow bei Opočno! Iser bei Münchengrätz (Sekera). Tetschen (Malin.)! Biela bei Brüx (Štika), Salzwiesen bei Saidschitz! Schiesselitz bei Saaz (Thiel). Budweis (Jechl)!

β) simplex, mit einfacher, fast traubiger Rispe nach Art von *b*). — So auf hartem trockenen Boden: bei Prag nächst dem Baumgarten! auf der Kaiserwiese!

F. silvatica Vill. (F. calamaria Smith). Halme am Grunde von Schuppenblättern und allenfalls einem oft minder ausgebildeten Spreitenblatt umgeben, höherhin 3—4blättrig. Laubblätter breit, flach, glatt oder etwas rauh, oberseits graugrün, unterseits glänzend dunklergrün, gekielt; ihre Scheiden dicht warzig rauh, mit kahlen Rändern.

Die Narben zwar am abgestutzten behaarten Gipfel des Fruchtknotens entspringend, aber etwas von einander entfernt (daher Wimmer's nicht ganz genaue Angabe, dass sie seitlich eingefügt seien).

Kamm des Adlergebirges oberhalb Sattel hie und da! Im Isergebirge am Heindorfer Falle zwischen den Steinblöcken! auch in der Schlucht über Weissbach zur Tafelfichte hinauf! Christofsgrund im Jeschkengebirge, Lausche (Matz). Kreibitzer Gegend! Příbramer Wälder: bei Obecnic am Nordabhang des Brdygebirges gegen Welkau! und am Padrtbache! Bei Maria-Kulm im oberen Egerthale (D. Torre). Bei Marienbad gegen die Waldquelle! Bei Chudenic am Eugensberge im Felsgestein reichlich! Am Kubani bei Winterberg (Purkyně)! und am Schreiner im Kubanigebirge (Velenov.)! Im Böhmerwalde: unter dem Schwarzen See zum Seejäger hinab! am Plöckenstein häufig! Blanskerwald (Jungbauer)! Hochwaldberg bei Heilbrunn bei Gratzen, an der österr. Grenze! Am Hohenstein bei Stöcken (Reichardt). Berg Schneekappe im Walde zwischen Nickel und Karlsbrunn an der mähr. Grenze!

F. montana M. Bieb. (F. drymeja M. et Koch) ist wohl aus der böhmischen Flora zu streichen, trotzdem sie auch von Hillardt am Schöninger (Ö. Bot. Woch. 1854 p. 313), von Pfund ebenfalls am Blansker, bei Salnau und am Plöckenstein angegeben worden ist, womit zweifelsohne nur F. silvatica gemeint war.

41. **Brachypodium** Beauv.

Achse des traubigen, selten am Grunde etwas zusammengesetzten Ährchenstandes 4kantig, die Ährchen an 2 gegenüberliegenden Flächen tragend.

B. silvaticum R. et Sch. (Festuca silvatica Huds.). Vorspelze viel kürzer als die Deckspelze, deren Granne lange nicht erreichend.

Bei Leitomyšl, Hohenmauth, Brandeis a. Adler, Lukavic bei Senftenberg, im Liticer Thal u. s. w.! Končina bei Jaroměř (Fleischer). Fasanerie bei Mochov nächst Opočno (Freyn)! Ratibořicer Fasanerie bei B. Skalic! Sichrov und Chlomek bei Turnau (Dědeček). Jičín: im Popovicer Wald Lipec, bei Bukvic und Křelina, Jabkonitz bei Dobrawic (Pospích.)! Loučíner Fasanerie (Aschers.). Rožďalovicer Wälder! Wälder bei Chlumec bydž.! Woškoberg bei Poděbrad! Feuchtes Gebüsch bei Kačina nächst Kuttenberg! Stefansüberfuhr (Velen.)! Bei Černiv, zwischen Doxan und Bauschowitz, Leitmeritz, Mileschauer Fasanerie u. a. (A. Mayer). Eger (D. Torre). Burg Pravda bei Domoušic! Sternberger Fasanerie! Pürglitz (Gintl)! Skrej! Cerhovic gegen Zbirow! Am Klobouček, bei Obecnic, bei Žernova (Freyn). Aus dem südlicheren Böhmen fehlen bisher alle Standorte.

B. pinnatum Beauv. Vorspelze fast so lang als die Deckspelze, deren Granne fast erreichend, seitwärts hinter der Deckspelze hervorschauend. Ährchen hell grasgrün oder blaugrün.

Herr Velenovský sammelte bei Blatná ein Exemplar, an dem statt des 2ten und 3ten Ährchens von unten je ein verlängerter Zweig mit 3 Ährchen sich befand, deren terminales länger gestielt war, deren seitliche kurzgestielte aus der Achsel spelzenartiger Deckblätter entsprangen.

Durch ganz Böhmen verbreitet, obgleich zerstreut. Prag: Podbaba, Radotíner Thal, Karlstein, Unhošt, zwischen Smečno und Sternberg! — Dvořisko bei Chotzen! Opočno! Zvole bei Jaroměř (Fleischer). Jičín häufig (Sitenský)! Chlumec bydžov.! Kopidlno (Posp.). Chlum bei J. Bunzlau (Aschs.). Honška bei Brandeis! Elbwiesen bei Všetat stellenweis häufig! Bei Raudnic und Umgegend des Rip! — Schafberg bei Weseritz! Berounthal bei Mies! Domousic, Rotschow und im Vinaricer Thal häufig! Pürglitz (Samohrd)! Berg Točník! Komárov bei Hořovic! Um Chudenic nicht selten! Zlín bei Lukavic! Blatná (Velen.)! Písek (Dědeč.). Krummau, Lagau! Strakonic! Damm des Lickow-Teichs bei Soběslau! Im Sázavathal hin und wieder (Purkyně). — u. s. w.

42. Bromus L. em.

B. racemosus L. Rispe aufrecht, einfach, traubig, aus kurzen, 1—2 Ährchen tragenden, einzelnen oder zu 2—3 am Knoten stehenden aufrechten Zweigen. Ährchen eilanzettlich, 5—7blüthig, nur 2mal länger als die obere Hüllspelze. Deckspelzen breit eiförmig, hellgrün, mit dunkelgrünen, von den Nerven durchsetzten Streifen, kahl, nur am Grunde mit etwas eingerolltem, bogig begränztem Rande. Halme meist einzeln, dünn.

Auf fruchtbaren Wiesen, sehr zerstreut, nicht häufig. Wurde früher bei uns mit der folgenden nicht unterschiedenen bisweilen verwechselt, daher ich die sicheren Standorte, deren Pflanzen von mir neuestens revidirt worden sind, mit!! hier wiederhole; die anderen Standorte sind daher theilweise vielleicht zu B. commutatus gehörig. Bei Prag: Dejvic (Opiz)!! Scharka (Polák)!! Ouměticc!! Bei Lana im Thale der Klíčava!! — Bei Neratovic nächst Červený Písek!! an der Bahn von Liblic gegen Košátek, dann zahlreich von Sázené gegen Welwarn (Polák)!! Leitmeritz (A. Mayer). Kosten (Winkler)!! Kommerer Seewiesen (Winkler)!! Rothenhaus (Roth)!! [Vysočan (Thiel) ist zu streichen.] Bei Chudenic nächst der Fasanerie (L. Čelak. fil.)!! Bei Krumau (Jungbauer).

β) submuticus. Granne verkümmert, fast fehlend. So bei Schluckenau einmal!

B. commutatus Schrad., Opiz herb.! (B. racemosus Tausch herb. boh.!). Rispe zuletzt nickend, aus verlängerten, zu 2—4 am Knoten stehenden, zuletzt überhängenden Zweigen. Ährchen länglich oder länglich-lanzettlich, 7—11blüthig, mehrmals länger als die obere Hüllspelze. Deckspelzen länglich, graugrün, mit dem Rande zur Hälfte und darüber eingerollt und daselbst in stumpfem Winkel umgebrochen, schmäler weissrandhäutig, kahl. Halme meist zahlreich im Rasen.

1—2½′ hoch. Wurde bei uns früher bald mit B. racemosus, bald mit B. secalinus verwechselt.

☉ Mai, Juni. Auf Aeckern, Brachen, Rainen, in Kleefeldern. Um Prag ziemlich verbreitet: Podbaba (Polák)! Von Bubenč gegen Dejvic (ders.)! Im Thale und auf dem Plateau von St. Prokop! Bei Radotín auf dem Plateau bei Kosoř im Esparsettefelde! Poučník bei Karlstein, Tetín! Häufig nördlich von Prag in das Elbthal hinein: bei Votvovic (Velen.)! bei Zlosejn, Oužic und Kralup häufig! bei Všetat! Neratovic! — Königgrätz (Hausgirg)! Jičín: beim Bahnhofe nächst Butoves! Bei Roudnic unter dem Sovicberge unter Getreide! Grasplätze bei Vysočan saaz. Kr. (Thiel, als B. racemosus)! Wotawafelsen unter Bojanovic vor Rábí! Bei Písek an Wegen, besonders am Bahndamme (Velenovský)! Bei Krumau (Jechl)!

B. mollis L. *β*) leiostachys M. et K. — In Bubenč beim Eintritte in die Buček'schen Anlagen mit der behaarten Form (Polák 1871)! Bei Kuchelbad!

B. arvensis L. — Sehr zerstreut, kaum häufiger als die folgende Art. Bei Prag: vor den Prager Stadtmauern (Opiz)! Am Eisenbahndamm bei der Kaiserwiese (Lad. Čelakovský fil.)! Felder oberhalb St. Prokop! Poučník bei Karlstein! Chabry (Dědeč.). — Am Sovicberge bei Roudnic (von mir gesehen, wenn es nicht etwa folgende war). Brachen zwischen Fürstenbruck und Backofen in Menge (Pospích.). Bei Aussig (Polák)! [Vysočan (Thiel) ist zu streichen.] Bei Písek auf Eisenbahndämmen, wohl eingeschleppt (Velenovský)! Sonst nicht aus Südböhmen bekannt.

B. patulus M. et Koch (Br. arvensis Tausch herb. bohem.!). — ☉ Mai, Juni. Bei Prag nicht selten: häufig in der Podbaba (Polák)! bei Troja! Votvovic bei Kralup (Velen.)! Abhang der Folimanka bei Nusle! Bei Kuchelbad auf den Lehnen des Berges und unter demselben häufig! St. Prokop! Um Karlstein verbreitet, so z. B. im Thal Hluboká und auf der Veliká hora! Abhang der Berounka zwischen Stadt Beroun und St. Ivan auf einer Brache! — Prager Elbthal: bei Weltrus, Oužic u. a.! Bei Josefstadt gegen Alt-Pless, mit B. squarrosus L. und Marrubium creticum Mill. (Fleischer)! Bei Opočno an der Strasse nach Mochov! Bei Teplitz (Winkler). Weinberge unter dem Loboš!

Bei Třiblitz! Im Žižkathal bei Bilin im Felsenschutt in Menge! Felder bei Vysočan saaz. Kr. (Thiel, als B. arvensis)! Bei Podersam unter dem „Eichberge“ auf sandigen Feldrainen reichlich!

β) **grossus** m. Ährchen gross, 34 mm. lang, bis 15blüthig. — So bei Karlstein!

B. tectorum L. Deckspelzen mit längeren Härchen.

β) glabratus m. Deckspelzen kahl, nur von ganz kurzen Haarspitzchen rauh (wie bei B. sterilis). — So um Prag: im Baumgarten, bei St. Prokop, und bei Kosoř über dem Radotíner Thal in einem Esparsettefelde!

B. asper Murr. Obere Blattscheiden bald kurzhaarig, bald wie die unteren mehr weniger rauhhaarig. Zweige an den unteren Knoten der Rispe meist 3—5, seltener zu 2; Ährchen in der Regel 7—9blüthig mit entfernten (durch c. 3 mm. lange Internodien getrennten) Blüthen. Var.:

β) **serotinus** (Beneken spec.). Üppige, bis 7′ hohe, um 2—3 Wochen später blühende Form mit langästiger weitschweifiger ausgebreiteter Rispe, oft grösseren Ährchen, meist gezweiten unteren Rispenzweigen und rauhhaarigen oberen Scheiden.

γ) **cristatus** m. (var. multiflorus m. olim). Rispe aus verkürzten Zweigen, aufrecht. Blüthen im Ährchen sehr genähert (nur von $1^1/_2$ mm. langen Internodien getrennt), daher 2reihig kämmig abstehend, mit kürzeren Deckspelzen, bisweilen bis auf 15—16 vermehrt. So unter der Normalform.

In Gebirgsgegenden sehr verbreitet, doch stellenweise selbst im wärmeren Hügellande. So bei Prag: auf dem Kuchler Berge! Bei Karlstein auf der Veliká hora! bei St. Ivan gegen Beroun zu! und am Tobolka-Berg bei Tetín! Štiřín (Sykora). — Hetkowitz bei Senftenberg (Brorsen). Mochower Fasanerie bei Opočno (mit *γ*)! und im Schlosspark (Freyn). Ratibořicer Fasanerie bei B. Skalic mit exquisitem *β*! Fasanerie bei Königgrätz, bei Sendražic (Hansgirg). Čeřovka bei Jičín (Vařečka). Chotucberg bei Křinec hie und da! Dymokurer Wälder gegen Rožďalovic! Bei Poděbrad im Gebüsche vor der Blatowiese! Am Göltsch (Mayer)! Welbine über Leitmeritz (Mayer). Fasanenwäldchen bei Mileschau (mit *β*, Mayer)! Bad Mseno bei Budín (Mayer). Berg Žbán bei Rentsch (*β*)! Um die Burg Pravda bei Domousic! „Forst“ bei Böhm. Kamnitz (Polák *β*)! Am Limberg bei Gabel (*γ*)! Wolfsberg bei Nixdorf (Fischer). Reichenberg (A. Schmidt). Im Erzgebirge oberhalb Komotau bei Petsch auf der „Hohen Leiste“ und im Thale hinter dem „Bösen Loch“! Bergwälder bei Duppau! Loretto bei Eger (D. Torre). Podhornberg bei Tepl (Konrad in herb.)*) Im Berounthal bei Pürglitz im Kouřimeer Revier und unter dem Berg Štulec, dann zwischen Lahna und Nischburg! Hořovicer Fasanerie (*β*)! Revier Glashütte bei Rožmitál (Lusek)! Um Chudenic hin und wieder: am Gipfel des Říčej, Doubrava, Eugensberg, Wald Žďár! Herrnstein bei Neugedein häufig! Kuřidlo bei Strakonic (Velenov.)! Am Mehelník bei Písek häufig (*β*, Velenovský)! Skočicer Berg bei Wodňan (Dědeček)! Krumau (Dušek)! Thiergarten bei Neuhaus! Choustník bei Tábor! Rosendorfer Lehne bei Deutschbrod! Ahornberg bei Stöcken! Leitomyšl: im Nedošíner Park!

B. erectus Huds. — Bei Prag: Berglehne oberhalb Dvorce! Plateau über St. Prokop häufig! bei Zakolan häufig (Velenovský)! Zwischen Veleň u. Sluhy (Dědeč.)! — Bei Opočno häufig (Freyn)! Bei Jičin häufig (Pospíchal, Roder!). Leitmeritz: auf der weissen Lehne bei Pokratic (A. Mayer)! Ramberg bei Eger (D. Torre). Obecnic bei Příbram häufig (Freyn). Řimau bei Budweis (Rundensteiner)! Krumau (Jochl)!

B. inermis Leyss. Aus dem Grund treiben bisweilen auch schmal lineale Blätter.

Verbreitet, aber sehr zerstreut. Bei Prag: Baumgarten, Troja, Hetzinsel, Kaiserwiese, St. Prokop, Kuchler Berg unter der Kirche! u. a. — Bei Opočno gegen Mochov

*) „Conrad in herb.“ bedeutet überall, dass die richtige Pflanze im Herbar Conrads vorliegt und von Prof. Ascherson gesehen wurde.

(Freyn)! Heřmanic bei Jaroměř! Jičín: Waldgräben bei Nadslav, Stědlá, Česov, Libáň (Pospích.)! Schwedenschanze bei Jungbunzlau (Aschs.). Kolín (Veselský)! Leitmeritz! Rollberg bei Niemes (Schauta)! Tetschen (Malin.)! Rothenhaus! Bei Eger selten (D. Torre). — An der Berounka bei Pürglitz! Pilsen (Hora)! Písek (Velenov.)! Moldauwiesen bei Budweis! u. a.

Anmerk. Bromus squarrosus L., dem B. patulus nächstverwandt, unterschieden durch eine noch vollständiger zurückgebogene oder fast rechtwinkelig umgebrochene Granne, breitelliptische und breitrandhäutige Deckspelzen, eine mehr zusammengezogene, später überhängende Rispe aus einfachen 1ährigen, die grösseren 10—20blüthigen Ährchen meist nicht an Länge übertreffenden Ästen, aus dem Süden stammend, wurde in var. *β.* villosus Koch (mit behaarten Spelzen) auf der Ebene zwischen Josefstadt und Alt-Ples, wohl durch's Militär eingeschleppt, in mehreren Exempl. 1879 von B. Fleischer gefunden!

Anmerk. Bromus unioloides Willd. (Ceratochloa uniol. PB.), in Amerika und am Cap einheimisch, mit grossen, 3 cm. langen, auffällig plattgedrückten Ährchen, mit an der Spitze in eine kurze Granne oder Stachelspitze ausgehenden, graugrünen, zur Basis blassen Deckspelzen, wurde einmal von Dědeček im Hofe der National-Bierhalle in Pilsen gefunden!

43. Triticum L.

† **T. polonicum** L. Gebaut 1877 bei Dobešic bei Písek (Velenovský)! Auch bei Leipa sehr selten gebaut (Watzel).

T. repens L. Unterste zur Blüthezeit meist schon vertrocknete Blattscheiden aussen angedrückt kurzhaarig und meist mehr oder weniger abstehend rauhhaarig.

a) vulgare. Untere Blattscheiden ungewimpert. Spelzen lanzettlich, 5nervig, spitz oder stumpflich. Häutige Ränder der Vorspelze nach oben wenig verbreitert. Pflanze sammt Ährchen grasgrün, seltener graugrün oder hechtblau bereift wie b. (*β.* caesium, Agropyrum caesium Presl*) Agrop. campestre Gr. et Godr.); Ähre kürzer und kurzgliedriger als bei b). Die Fächerzellen in den schmalen Thälchen der Blattoberseite fand ich sehr gross, höher als breit.

aβ) besonders auf Kalk- und Sandboden, so bei Prag auf dem Kuchelbader Berge! auf Kalkmergel bei Hledsebe nächst Weltrus! auf Sandboden bei Kolín! Galgenbusch am Wachholderberge bei Teplitz (Aschers.), Felsen des Tollenstein (ders.) u. a.

b) glaucum (Desf. spec.) (T. intermedium Host). Untere Blattscheiden an den Rändern fast immer steif gewimpert. Spelzen länglich, 5—7nervig, besonders die Hüllspelzen sehr stumpf oder abgestutzt. Häutige Ränder der Vorspelze nach oben flügelartig verbreitert. Pflanze seegrün, hechtblau bereift, bis 5′ hoch, mit mehr verlängerten, fast sichelförmigen Blattöhrchen, langen und langgliedrigen, oft etwas nickenden Ähren. Die Fächerzellen in den breiteren Thälchen der Blattoberseite kleiner, nicht höher als breit.

Var. *α)* glabrum, Spelzen kahl. — So gewöhnlich. Bei Prag: am Belvedère, bei Lieben, St. Mathaeus, Scharka gegen Horoměřic, Troja, Klein-Holešovic, Libčic! Kalklehne bei Hledsebe bei Weltrus! — Cidlina-ufer unterhalb Mlíkosrb bei Chlumec bydž. (Pospích.). Felsen des Georgsbergs bei Raudnic! Leitmeritz! Kostelec bei Bilin (Reuss). Teplitz (Winkler)! Brüxer Schlossberg (Knaf)!

β) hirsutum, Spelzen rauhhaarig. — So selten: bei Leitmeritz! bei Prag nächst Lysolaje (Opiz)!

T. caninum Schreb. — Verbreitet aber zerstreut. Mochower Fasanerie bei Opočno! Thal von Johannisbad! Bei Jaroměř an der Elbe (Fleischer). Wälder bei Königgrätz (Hansgirg). Jičín: bei Miličoves, Popovicer Wald (Pospích.). Erlengebüsch bei Franzdorf bei Kuttenberg! Bei Roudnic, Mileschau, Pokratitz (Mayer). Schluckenau

*) Agr. caesium Presl soll sich durch rückwärts rauhhaarige untere Blattscheiden von den anderen Formen, denen kahle Blattscheiden zugeschrieben werden (S. Ascherson Fl. v. Brand. S. 868), unterscheiden; die unteren Blattscheiden finde ich aber bei a) nie ganz kahl, sondern wenigstens kurz angedrückt-behaart.

(Karl.). Tetschen (Malin.)! Osseg (Thiel)! Turner Park, Rothenhaus (Reuss). Komotauer Grundthal bei der Mühle! Bei Eger selten (D. Torre). Marienbad (Fr. August.). — Veliká hora bei Karlstein! Kouřímecer Revier bei Pürglitz! Hořovicer Fasanerie, bei Volešná, am Padrtbach! Kamenicer Thal bei Stiřín! Olešnic, Trpín an der mähr. Grenze bei Polička (Fleischer). Nedošíner Park bei Leitomyšl! Ahornberg bei Stöcken! Krumau (Jungb.)! u. a.

β) **glaucum** E. Hackel in scheda! Ährchen und obere Blattscheiden bläulichgrün. Ähre aufrecht, nicht überhängend. — So in Laubwäldern bei Karlsbad (E. Hackel)!

45. Lolium L.

L. perenne L. *β*) cristatum Döll (L. Jechelianum Opiz!). Ährchen 6- bis 12blüthig, viele (bis 25) dicht zusammengedrängt und mehr weniger abstehend in kämmiger, bald kurzer bald verlängerter Ähre. — So bei Prag! bei Krumau (Jechl)!

† **L. multiflorum** Lamk. (L. Bouchéanum Kunth, L. italicum A. Br.). Diese südlichere Art, welche den älteren Botanikern bis 1820, wie Pohl und Presl, als böhmischer Bürger ganz unbekannt war, von Opiz 1836 (in Ökon. techn. Fl.) nur von Krumau angeführt werden konnte, scheint sich neuerer Zeit durch künstliche Aussaat immer mehr auszubreiten. Ist 2 und ⊙.

Modlan bei Teplitz (Dichtl). Bei Všetat an der Elbe, an den Bahndämmen und in den Gräben häufig! Beim Bade Wartenberg an der Strasse (Aschers.). Bei Opočno am Goldbach, bei Mochov, Vranov, Pulic, Dobruška, oft in Menge (Freyn)! Bei Hohenmauth im Kleefelde an der Strasse zum Bahnhof! und bei Tržek nächst Leitomyšl ebenfalls im Kleefelde 1868 und 1869 in Menge! Wiesen unter dem Grüneberg bei Nepomuk unweit von Kloster, nicht zahlreich! Bei Písek: nicht weit von der Bahn am Wege bei der Schwimmschule (Velenovský)! Bei Budweis in einem Kleefelde in Menge (ders.)! Bei Krumau (Jungb., auch Jechl!).

β) submuticum. Deckspelzen fast alle grannenlos oder einige mit ganz kurzer Granne. — So auf Wiesen bei Karlsbad (E. Hackel)!

L. remotum Schrank (L. arvense Schrad. nec Wither.). Halm und Ährchen licht grasgrün. Hüllspelze 5nervig. Deckspelze oval, gerundet stumpf, meist ungegrannt, seltener mit Granne, 5nervig (mit äusserlich hervortretenden 3 mittleren Nerven), die an den Kielen glatte und kahle Vorspelze zur Fruchtzeit seitlich nicht deckend.

α) submuticum. Deckspelzen ungegrannt oder mit ganz kurzer Granne. Halm oben etwas rauh oder glatt.

β) aristatum Döll (L. asperum Roth). Deckspelzen länger gegrannt, Granne zum Theil so lang als die Spelze. Halm oberwärts rauh.

Fast in allen Leinfeldern anzutreffen, bisweilen in Menge. Um Opočno mehrfach (Freyn). Jaroměř (Fleischer). Pardubic (Opiz). Niemes (Schauta). Gabel! am Tollenstein (Aschs.). Bei Königsberg und Franzensbad (D. Torre), Auschowitz, am Schwarzenteich bei Kuttenplan (Aschers.). Um Mies und Bad Neudorf hin und wieder! Obecnic bei Příbram (Freyn). Bei Chudenic und Kolautschen! Um Blatná überall häufig (Velenov.)! auch bei Písek (Dědeč.)! Bergreichenstein (Beck). Krumau (Jungb.)! Řimau häufig (Rundensteiner). Bei Tabor nächst dem Forsthaus Zástav! Bei Domašín (Dědeč.)! Bei Deutschbrod gegen Frauenthal! Bei Trpín unfern Polička an der mähr. Grenze häufig (Fleischer). — *β*) Bei Suchenthal nächst Wittingau (Jechl)!

L. temulentum L. Halm und Ährchen graulich grün. Hüllspelze 7nervig. Deckspelze länglich, spitz, lang gegrannt, 5nervig (mit äusserlich kaum bemerkbaren 3 mittleren Nerven), die an den Kielen gewimpert-rauhe Vorspelze auch zur Fruchtzeit seitlich fast ganz verdeckend.

Die rückwärtige (der Ährenspindel zugekehrte) untere Hüllspelze findet sich bei dieser Art öfter entwickelt, entweder als einfache 2kielige Spelze oder in 2 ganz getrennte 1kielige Hälften zertheilt, öfter nur als eine Hälfte ausgebildet. An manchen Lokalitäten, wie bei Deutschbrod, Kolautschen bei Chudenic, findet man sie sehr häufig, an anderen sucht man sie vergebens.

Anmerk. Gaudinia fragilis Beauv. (Avena fragilis L.), von allen Gattungen mit Ährchen in einfacher Ähre durch eine am Grunde gedrehte rückenständige Granne der Deckspelzen verschieden und hienach mit Avena näher verwandt, aus dem südlicheren Europa stammend, fand sich ein paarmal zufällig und einzeln verwildert, wohl mit fremden Grassamen eingeschleppt, so bei Prag (Tausch)! und auf der Schützeninsel bei Leitmeritz (1871 A. Mayer)!

46. Elymus L. em.

E. europaeus L. — Im Mensegebirge oberhalb Sattel, Berglehne über dem Kreuze! Christofsgrund im Jeschkengebirge (Matz). Kletschenberg bei Mileschau (A. Mayer). Im Erzgebirge: auf der hohen Leiste bei Petsch über Komotau, nicht häufig! Bei Duppau auf dem Oedschlossberge zahlreichst und im Gebirgszuge bei Bukva spärlicher! Marienbad (Heidler). Abhang der Berounka im Kouřímecer Revier bei Pürglitz! Bei Rožmitál im Revier Glashütte mit Bromus asper (Lusek)! Bei Deutschbrod auf dem Ahornberg nächst Stöcken! Fehlt, wie es scheint, dem Böhmerwalde gänzlich.

47. Hordeum L.

† **H. vulgare** L. em. *b)* hexastichum. Bei Roudnic 1874 auf einem Felde gebaut!

† **H. zeocrithon** L. Ein ganzes Feld bei Neu-Bydžov gegen den Teich Říha zu 1876 bebaut! Bei Čekanic nächst Blatná spärlich unter H. distichum (Velenovský)!
Ist wohl besser als Rasse von H. distichum zu betrachten.

H. murinum L. Hüllspelzen der männlichen Blüthen ungleich, die innere linealpfriemlich, nur auf der Innenseite gewimpert, die äussere auf eine blosse Granne reducirt, rauh, aber nicht gewimpert.

Bahnhof bei Chotzen, wohl mit der Bahn verschleppt! Fürstenbruck bei Jungbunzlau (Pospích.). Fehlt der Jičíner Gegend (ders.). Um Kuttenberg häufig! Bei Lovosic, Mlíkojed bei Leitmeritz! Bei Eger selten und einzeln: am Schustersprung (D. Torre). Bei Radnic (Sternberg)! Bei Pilsen häufig besonders in der Gegend des bürgerl. Bräuhauses! Bei Písek nächst der Schwimmschule und häufig an den Stadtmauern (Velenov.)! Budweis: an Mauern in der Stadt! Budweiser Vorstadt von Krumau! Tábor: ebenfalls um die Stadtmauern häufig! Beim Iglauer Bahnhof schon in Mähren, aber hart an der Grenze! sonst in der Gegend von Deutschbrod nicht vorhanden.

14. Ordn. Cyperaceae Juss.

1. Carex L.

C. pauciflora Lightf. — Moorgräben bei Trčkadorf im Adlergebirge! Im Riesengebirge: auf der Pantschewiese, Naworer Wiese (Sitenský)! Moorwiesen südlich von Grossaupa (Vogel und Brandeis). Im Böhmischen Isergebirge sehr häufig und massenhaft, auf dem Siehhübel, Kleine Iserwiese, Tschihanelwiese u. a. Im Erzgebirge in den Mooren bei Gottesgab und am Spitzberg! Böhmerwald: schwimmendes Moor im Lackasee bei Eisenstein in Menge! Filze bei Schattawa (Müncke); bei den Moldauquellen (Velenovský)!

C. pulicaris L. — Im Riesengebirge sehr selten: nur über den Teichen (Wimmer). Hinter Neu-Königgrätz (Hansgirg)! Bei Příbram: am Forellenteiche bei Obecnic zwischen

Sphagnen und Hypnen; in der Waldstrecke „u Knížecí studánky“ (bei der Fürstenquelle) im Obecnicer Revier zwischen Sphagnen und Lycopodium annotinum, bis ½ M. hoch (Freyn). Bei Eger: unweit Pograth an der Franz-Josefbahn (D. Torre). Bei Chudenic: Sumpfwiese unter dem Žďár am Wege vom Bade nach Kaníček zahlreich! Am Fusse des Schreiners im Kubanigebirge (Velenovský)! Schöninger (Hillardt). Bei Lagau mit Willemetia (Mardetschl.)!

C. Davalliana Smith. — Im Adlergebirge: oberhalb Trčkadorf im Thale Teufelsgraben der Deschnayer Koppe 760 M. (Freyn)! Bei Mochov nächst Opočno in torfigem Schwarzboden mit Erythraea linariaefolia! Lokoty bei Reichenau und bei Častolovic in der „Forejtkova olšina“ (Pírko)! Bei Chotzen unweit Kosořín! Libišany bei Königgrätz, Neu-Königgrätz, Stěžer und Habřiny (Hansgirg)! Jičín: auf den Cidlinawiesen unter der Jičíner Zuckerfabrik, dann unterhalb Kumburg (Pospích.); am Bradlec (Sitenský)! Čistá bei Falgendorf (Vařečka). Dymokur (ders.). Unter-Bautzen bei J. Bunzlau (Pospích.). Unter dem Bösig (Purkyně). Pihl bei Haida (Watzel). Elbthal: Torfwiesen bei Chrast sehr reichlich, bei Čečelic, Liblic! und von Byšic gegen Košátek (Sitenský)! seltener bei Netřeb an der Bahn! bei Čelakovic sehr häufig (Velen.)! Bei Leitmeritz: Sumpfwiesen zwischen Skalic und der Försterei (Mayer). Mileschau: am Kamajtschken und im Thale unter dem Klotzberge zahlreich! Bei Eger: bei Stein, Pechtnersreut, Franzensbad und Kulm (D. Torre). Marienbad: rechts vom Haselhofe mit der vorigen (Fr. August). Wiesen zwischen Lohovčic und Srbic! Písek: unterhalb des Brunnenmeisters (Dědeček)! unterhalb des Pulvermagazin's (Velenovský)! Bei Krumau und Lagau häufig (Mardetschl.), z. B. am Blansker über dem Kokelsheger!

C. dioica L. — Torfwiesen bei Aschendorf bei Leipa (Watzel). Neuwiese bei Reichenberg (A. Schmidt). — Fuchswiese bei Ogfolderhaid, unweit der Sägemühle, im Fruchtzustand über 1′ lang (Velenovský)! Bei Lagau und Gojau häufig (Mardetschl.)! Horusicer Mühle bei Veselí (Sitenský)!

C. teretiuscula Good. — Torfwiesen bei Čelakovic, reichlich (Velenov.)! Sümpfe bei Častolovic (Pírko)! und im Thiergarten von Týniště, mit Sturmia Loeselii! Wiesenmoor bei Ledec in Menge (Freyn)! Unter Schilf mitten im Jičíner Teiche (Pospíchal). Stein und Kulm bei Eger (D. Torre). Marienbad: am Podhorn gegen Habakladrau, beim Haselhofe (Fr. August). — Torfmoor bei Thořovic unweit Blatná (Velenov.)! und bei Lažan nächst dem Kořenský-Teiche (derselbe)! Srnín bei Goldenkron (Jungbauer)! Lagau (Mardetschl.)! Bei Wittingau im Torf am Rande des Schlossreviers! Bei Veselí im Borkovicer Torfmoor (Sitenský)! und bei Horusic (ders.)! Am Teiche bei Ransko unfern Kreutzberg!

C. paradoxa Willd. — Bei Königgrätz im Vysocker Revier! und bei Libišan (Hansgirg)! Jičín: Schilfränder des Jičíner Teiches (Pospíchal)! dann zwischen der sog. mittleren Mühle und der Tětíner Ziegelhütte; in Drainagegräben westlich von Radim und im Waldgraben oberhalb des Nutzhorn bei Rožďalovic (ders.). Im Elbthal auf einer Torfwiese bei Chrast nächst Elbekosteloc zahlreich! Leitmeritz: bei Welbine! und bei Skalic (Mayer)! Reichstadt (schon Mann). Marienbad: Schlucht vor Auschowitz (Fr. August). — Südböhmen: „Budweis“ (Jechl)! Frauenberg (Mardetschläger, womit vielleicht Jechl's unbestimmte Angabe identisch ist). Bei Goldenkron über dem Kovylář (Jungb.)! Krumau (Dušek)! Alter Teich bei Soběslau (Duda).

C. paniculata L. — Im Thiergarten von Týniště in der höhergelegenen Partie mit Hydrocotyle! Im Jičíner Park (a, Sitenský)! Am Bousnicbache auf schwingendem Boden, östlich von Březno bei J. Bunzlau (Pospíchal mit?). Im Elbthal: bei Čelakovic (a, Polák)! Tümpel an der Nordwestbahn bei Všetat-Příbor (a)! Wiese am Kamajčken bei Mileschau nur ein Rasen (a)! Bei Böhm. Kamnitz z. B. am nördlichen Fuss der Nolde (Zizelsberger, a)! Pograth bei Eger (a, Dalla Torre). — In Südböhmen bisher nur am Rande des Turovecer Teiches bei Tabor!

C. muricata L.

α) genuina (C. muricata Durieu et Autt. recent.). Blatthäutchen auf der Spreitenseite emporgehoben, daher eine schiefe, länglich elliptische Scheidenmündung begränzend, auf der Vorderseite die Scheide überragend, dünnhäutig und zuletzt einreissend. Ähre aufrecht, dicht oder unterwärts etwas unterbrochen. Spelzen blass oder schwach gebräunt. Fruchtschläuche eilanzettlich, bald grösser, bald kleiner, bald stark sparrig abstehend, bald mehr aufrecht, grünlich, am Grunde in der Regel schwammig-verdickt.*)

b) Pairaei (F. Schultz sp.) (C. divulsa Dur. p. pte). Blatthäutchen die meist horizontale, rundliche Scheidenmündung begränzend, kurz und niedrig, auf der Vorderseite die Scheide sehr wenig überragend, am Rande verdickt und dauernd. Ähre aufrecht, ziemlich dicht, nur unterwärts unterbrochen. Spelzen bräunlich. Fruchtschläuche kürzer, eiförmig, spitz, am Grunde kaum oder wenig verdickt, stark sparrig abstehend, gereift braun bis schwärzlich, glänzend.

c) divulsa (Good. spec.). Blatthäutchen und Früchte wie bei *b*), letztere jedoch mehr aufrecht-abstehend. Ähre sehr verlängert und unterbrochen, zuletzt etwas nickend; Ährchen entfernt, die untersten häufig mit 1—2 Seitenährchen. Spelzen blass oder rothbräunlich.

a) und b) kann ich nicht trennen, da die ohnehin nicht bedeutenden Merkmale nicht ganz beständig sind. So kann a) (dem Blatthäutchen nach) auch ganz unverdickte Fruchtschläuche haben, und b) auch eine schiefe längliche Scheidenmündung mit wie bei a) emporgezogenem, obzwar kurzem und dicklichem Blatthäutchen zeigen, wofür ich die Belege bewahre.

a) und *b*) in ganz Böhmen verbreitet und häufig.

C. vulpina L.

α) vulgaris. Stengel mit vertieften Seitenflächen, an den Kanten sehr rauh. Blätter breit (bis 8 mm.). Spelzen dunkelbraun (ausser dem grünen Mittelnerven). Ähre oder Rispe kurz, gedrungen, Ährchen oder Ährchenbüschel sehr genähert. Fruchtschläuche braun mit kurz 2zähnigem Schnabel.

β) nemorosa (Rebent. sp.) (Hausknecht in Österr. Bot. Ztschr. 1877). Halm mit fast ebenen Seitenflächen, an den Kanten weniger rauh. Blätter schmäler (meist nur 4 mm.). Spelzen hellbräunlich. Fruchtschläuche grösser, am Grunde breiter, grünlich bis hellbräunlich mit länger 2zähnigem Schnabel. Sonst wie *α*).

γ) divulsa m. Ähre oder Rispe verlängert, nickend, bis 5″ lang, mit weit entfernten Ährchen oder Ährchenbüscheln. Spelzen gebräunt.

Týniště! *β*) bei Opočno (Freyn)! u. a. *γ*) Graben nächst dem Ufer des Adlerflusses bei Jaroměř Elbwiesen nächst der Prager Vorstadt!

(Jungb.). **C. leporina** L. *β*) argyroglochin. Am Hochwaldberg bei Gratzen! bei Krumau Im Adlergebirge bei Sattel unter der Hohen Mense!

C. canescens L. Halm nur oberwärts etwas rauh oder auch ziemlich glatt.

Wälder Bei Prag: im Thal von Hodkovičky (Velen.)! Im Adlergebirge hin und wieder! bei Königgrätz (Hansgirg). Bohdaneč! Bei Jičin selten: feuchte Schlucht oberhalb Lochov (Pospích.)! Am Göltsch (A. Mayer)! Im Isergebirge in Torfwäldern unter der Tafelfichte! am Sichhübel u. a. Tetschner Schneeberg (Degenkolb)! Gottesgab im Erzgebirge! Bei Eger nicht selten (D. Torre). Soos bei Franzensbad! „Moorlager“ bei Marienbad! In der Pürglitzer Gegend im Klíčavathale! Im Příbramer Gebirge häufig: am Tok, Třemošna u. a. (Freyn). Wald Wituna bei Stankau! Písek: am Smrkovicer Teich und bei Dobešic (Dědeč.)! bei Zátaví, Thořovic bei Blatná (Velen.)! Adolfsthal am Blansker-

*) Dass die verdickte Basis eine Höhlung hat, durch die ein das Nüsschen tragender Stiel hindurchgeht, ist nicht richtig.

walde! hinter Rosenberg! bei Lagau (Mard.)! Böhmerwald, z. B. am Fallbaum bei Eisenstein, im Lackasee, nächst dem Stubenbacher See! Wittingauer Schlossrevier! Neuhaus! Deutschbrod (Novák)!

β) alpestris Ledeb. (C. vitilis Fr.). Pflanze schlanker, Ährchen kürzer, eiförmig bis fast kugelig, Spelzen bräunlich mit grünem Nerven, Früchtchen kleiner, rundlich-eiförmig, wenig länger als die Spelzen.

So im Riesengebirge auf der Mädelwiese (Uechtritz).

C. elongata L. — Weitseltener als vorige und folgende. Sümpfe bei Častolovic (Pírko)! und bei Ledec (Freyn)! Wälder bei Königgrätz (Hansgirg)! Bei Přelouč im Erlbruche! Elbtümpel bei Čelakovic (Velen.)! Unter Burg Kokořín (Polák)! Am Göltsch (A. Mayer)! Welbine oberhalb Leitmeritz! Schiessniger Teich bei Leipa (Watzel). Švojka bei Bürgstein (Hocke). — Marienbad: am Podhorn, vor dem Stänkerhau (Fr. August). Am Zbirover Bache (Polák)! Bei Obecnic am Třemošnágebirge häufig (Freyn). Zádvorský Teich bei Čekanic nächst Blatná (Velenov.)! und Torfmoor bei Thořovic (ders.)! Písek: bei Smrkovic am Bischofsteiche (Dědeček)! Lange Wiese bei Budweis (Mardet.)! Wittingau: am Goldbach nächst dem Rosenberger Teiche! Neuhaus (Rundensteiner). Deutschbrod: am Chotěbořer Teiche (Novák)!

C. echinata Murr. (C. stellulata Good.). — Auf Moorwiesen sehr verbreitet. In den Grenzgebirgen häufig, so im Mensegebirge, Riesen- und Isergebirge, Erzgebirge und Böhmerwalde [am Arber über 4000′ (Sendtner)]. Moorwiese bei Johannisbad (Sitenský)! Bei Opočno am Teiche Broumar! Častolovic (Pírko)! Chotzen, Polička, Grulich! Roudničky bei Königgrätz (Hansgirg). Bohdaneč und Pardubic! Doubravic unter dem Berge Tabor bei Jičín (Posp.). Unter dem Bösig (Purk.)! Chrast bei Elbe-Kostelec! Im Fiederholzwald bei Klein-Jirna (Polák)! Bei Prag zwischen Lhotka und Modřan! Über Welbine bei Leitmeritz (Mayer). Bei Eger: St. Anna und Rollenburg (D. Torre). Bad Neudorf! Im Příbramer Gebirge, am Padrťbach, um Hořovic, Berg Kotel bei Rokycan! Wituna bei Stankau! Holecberg bei Srbic! Čekanic bei Blatná, Putim, Zátaví bei Písek (Velen.)! Krems am Blansker! Krumau (Jungb.). Rosenberg, Lagau! Horusicer Teich bei Veselí (Sitenský). St. Anna bei Frauenthal! u. s. w.

C. remota L. — Chotzen, Böhm. Trübau, Grulich! Im Adlergebirge! Bei Ledec und bei Hochoujezd (Freyn), Častolovic (Pírko)! Wälder bei Libišan bei Königgrätz (Hansgirg). Zwischen Freiheit und Johannisbad (Aschs.). Widim (J. Hackel). Bei Leitmeritz oberhalb Skalie (Mayer). Bei Eger nicht häufig (D. Torre). Südliche Prager Gegend: Kamenicer Thal bei Stirín! Berg Medník an der Sázava (Polák)! Karlstein: bei der Königsquelle! Wälder bei Lahna! Brdygebirge bei Obecnic, Padrťbach, Královkawiese bei Volesná! Berg Kotel bei Rokycan! „Bad“ bei Chudenic! Wituna wald bei Stankau! Herrnstein bei Neugedein! Böhmerwald: z. B. bei Eisenstein! Mehelník bei Písek (Velenov.)! Klingenberg (Dědeč.)! Berg Bláník bei Načeradec (ders.)! Schöninger! Neuhaus (Rundensteiner). Katharinabad bei Počátek (Pokorny). Hohenstein und Plattenhübel bei Stöcken! u. s. w.

C. cyperoides L. — Opočno (Freyn). Bei Jičín im Hau des Robouser Hains über dem ehemaligen Karthauser Teiche! Teichstelle bei Slavostic mit Potent. norvegica (Pospích.)! Neuhof bei Kuttenberg auf ehemaligem Teichgrunde! Bei Turnau nächst den Waldsteinteichen! — Ufer der Berounka bei Radotín (1872 nach der grossen Überschwemmung, wohl aus Südböhmen in Samen herabgeschwemmt)! Bei Vosek und überhaupt an den Teichen der zbirow-rokycaner Gegend nirgends von mir gesehen. Bei Pilsen am „Grossen Teich“ und Kamej bei Bolevec und bei Nýřan in den ehemaligen Teichen Sulkov und Janov in Menge! Bei Eger selten, am Reisigerteich (Dalla Torre). Blatná: am Teiche bei Torovic! an der Blatenka bei Buzic (Velenov.)! Bei Písek: Dobešic, Smrkovic (Dédeček)! Talíner Teich bei Protivín! Oblanov-Teich bei Nakří! Černicer Teich bei Budweis! Opatovicer Teich bei Wittingau häufig! Kardas-Teich bei Kardaš-

Řečic! Neuhaus z. B. im Thiergarten! Teiche bei Veselí häufig! Lužnicfluss bei Soběslau! Teich Starý Kravín bei Tabor!

C. brizoides L. (Wimmer).

a) genuina. Halm bis gegen die Basis oder bis zum untersten Dritttheile rauh, fast 3kantig.

b) curvata (Knaf sp.). Halm unter den Ährchen rauh, sonst glatt. Die Früchte sind ähnlicher denen von von *a)* als von *c)*, daher sich *c* (mit *b*) von *a* nicht specifisch trennen lässt.

Um Teplitz mehrfach (Dichtl). Jičín: im Walde Lipec bei Popovic, dann im Walde zwischen Kopidlno und Dymokur (Pospíchal). Bei Prag: Krčer Wald! Fiederholzwald bei Ouwal! Závister Berg! dann zwischen Závist und Modřan im Walde! Bei Pürglitz (Gintl)! Ufer der Sázava bei Čerčan häufig (Polák)! Bei Písek: auf der Wotawalehne, im Hradiště (Dědeč.)! Damm des ersten Smrkovicer Teiches und bei Dobešic (Velenov.)! Wiesen bei Wittingau häufig! — Deutschbrod: auf der Halbinsel hinter der Schleifmühle (Novák).

c) Schreberi (Schrank sp.) (C. praecox Schreb.). Halm wie bei *b*.

Verbreitet wohl nur in der ebenen und hügeligen Nordhälfte des Landes, so in der Prager Gegend, in der ganzen Elbniederung von Jaroměř, Pardubic bis Aussig; um Jičín (Posp.)! Niemes (Schauta)! im Mittelgebirge und in der Ebene am Erzgebirge, von Teplitz, Brüx, Komotau bis Karlsbad und Eger (D. Torre). — In der Südhälfte bisher nur um Budweis (Jechl)! und bei Písek nur in einem Garten in der Budweiser Vorstadt (Velenovský)! — Deutschbrod: hinter dem Kloster auf der Terrasse (Novák).

C. disticha Huds. — Teich Broumar bei Opočno! Libišan bei Königgrätz (Hansgirg)! Im Jičíner Kesselland häufig: Sádkawiesen, Abzugskanal des Jičíner Teichs u. a. (Pospích.). Vestec bei Křinec nahe dem Mrdlinabache! Elbwiesen bei Čelakovic (Polák)! bei Vinoř (Velenov.)! Čečelic im Schwarzboden auf Wiesen! und bei Netřeb! Bei Wettl (Opiz). Zwischen Kotěschau und Černiv nicht häufig (Mayer)! Bei Leipa auf Wiesen beim Kahlenberg, bei Hohlen (Watzel). — Bei Písek auf Wiesen bei Zátaví und sonst häufig (Dědeček, Velenovský)! Bei Volyň Wiese an der Volyňka häufig (Velenov.)! Budweis: an der Moldau bei der langen Brücke (Mardetschl.)!

C. stenophylla Wahl. Halme *am Ende der horizontalen Rhizomläufer gebüschelt* (viele laterale um den terminalen des Läufers), stielrundlich, zum Blüthenstande hin *wenig dünner*. Blätter schmal, etwas seegrün. Fruchtschlauch eiförmig, am Rücken convex, vorragend nervig; Schnabel *nicht weisshäutig*, am äusseren Rande etwas rauh, auf der Hinterseite zur Hälfte gespalten, vorn nur ausgerandet.

Ein bestimmter Standort in der Prager Gegend konnte von neueren Botanikern seit Tausch nicht aufgefunden werden. Dagegen bei Budweis auf trockenen Hügeln (Jechl nach Mardetschläger)! Ferner an Fusssteigen nahe dem Elbufer zwischen Aussig und Salesl (1857 Peyl)! und bei Gross-Priesen mit Anthyllis vulneraria (ders.).

[**C. chordorrhiza** Ehrh. Halme *einzeln am Ende der verlängerten, langgliedrigen, schiefaufsteigenden Rhizomäste*, stielrundlich, unter dem Blüthenstande *stark verdünnt*. Blätter schmal, rinnig, grasgrün, viel kürzer als der Halm. Ährchen in einer eiförmigen Ähre gehäuft, oben ♂, unten ♀. Fruchtschlauch eiförmig, am Rücken convex, nervig; Schnabel *oberwärts weisshäutig*, am äusseren Rande glatt, hinten fast zur Basis, vorn zur Hälfte gespalten.

Halme $^1/_2$ $^3/_4$′ hoch. Ährchen schmal, armblüthig. Spelzen rostbräunlich, spitz.

♃ Mai, Juni. Auf Moorwiesen. Im Isergebirge auf der grossen Iserwiese zahlreich unter Betula nana (Trautmann 1871! und schon von Albertini vor mehr als 50 Jahren entdeckt).]

C. rigida Good. Auf den Kämmen und Wiesen des Riesengebirges verbreitet. In tieferer Lage auf den Moorwiesen bei den schwarzen Bauden bei Johannisbad (Sitenský)!

Anmerk. Die C. hyperborea Drej. steht nach Ansicht von Ascherson und Uechtritz der C. vulgaris Fr. näher als der rigida, nach letzterem könnte man auch an einen Bastard zwischen beiden denken. Die Pflanze, die ich unter diesem Namen aus dem schlesischen Tauschverein erhalten habe (von Fritze auf dem Koppenplan gesammelt) ist gewiss nur breitblättrigere C. vulgaris.

C. acuta L.

α) nutans (C. acuta Fr., C. gracilis Curt.).

*a)** f. chlorotica (var. chlorostachya Rchb.?). Fruchtschläuche verlängert lanzettlich, grün, innen mit fehlgeschlagenem Nüsschen. Spelzen derselben grünlich, randhäutig, in längere rauhe Grannen auslaufend. Spelzen der ♂ Ährchen bleich rostfarbig, ebenfalls grannig zugespitzt. Sonst wie *a)*, wovon sie eine mehr pathologische Form zu sein scheint.

So am Mühlteiche bei Ounětic, zahlreich, in verschiedenen Jahren sich gleichbleibend, aber wenig blühend (Polák seit 1872)!

b) tricostata Fr. sp. Spelzen so lang oder auch länger als die innen flachen Schläuche.

c) sparganioides m. Halme schlank, aufrecht, mit der Spitze nickend. Blätter schmal, aufrecht, *nach aussen gerollt.* Männl. Ährchen 1—2, das zweite seitliche ganz klein. Weibl. Ährchen meist 3, kurz, dick, theils eiförmig, mehrzeilig, ziemlich entfernt; ihre Deckblätter schmal, *abstehend, sehr lang, den Halm überragend.* Spelzen spitzlich, die breiten, ziemlich flachen Fruchtschläuche etwas überragend. — Steht der *b)* zunächst, der Habitus aber eigenthümlich, an Sparganium simplex erinnernd. Indem die Spelzen kürzer werden als die Schläuche, und die Blätter sich nach Innen rollen (f. pseudosparganioides m.) geht sie in *e)* über, bleibt aber sonst gleich, in Gesellschaft von *c.*

So selten: Wassergräben am Udwitzer Teiche bei Komotau! Bei Řičan (Polák)! Oberhalb Lochov bei Jičín in feuchtem Gebüsch (Pospíchal)!

d) macrocarpa m. (var. tornata Fr.?). Halm kräftig, aber niedrig, nur 1′ oder etwas darüber hoch, ziemlich glatt. Blätter *nach Innen gerollt*, aber breit (bis fast 2‴ breit). Männl. Ährchen eines, dick, aus grösseren, lockeren, rostbräunlichen Spelzen. Weibl. Ährchen 4—5, *genähert*, besonders die oberen, walzlich, dicklich, das unterste wohl auch gestielt. Fruchtschläuche *gross, 3eckig-eiförmig*, blassgrün, ihre schwarzbraunen Spelzen länger als sie oder gleichlang, spitzlich (aber auch kürzer, dann gerundet stumpf). Erinnert habituell an C. trinervis Degl. und stellt eine Mittelform zwischen *b)* und *e)* dar.

So in Wassergräben bei Sporitz bei Komotau (Knaf)!

e) vulgaris (Fr. sp.) (C. Goodenoughii Gay). Erscheint selbst wieder in mehreren Formen, auf die ich nicht weiter eingehe.

Die verblüffende Zahl und Mannigfaltigkeit der Formen dieser Art, von denen nur die hervorragenderen berücksichtigt wurden, reizt zwar zur Unterscheidung mehrerer Arten, allein die unterscheidenden Merkmale sind alle schwankend und so vielfach kombinirt, dass alle schärferen Gränzen schwinden. C. vulgaris Fr. und C. acuta Fr. sind nur die äussersten Endglieder, und daher allerdings mehr contrastirend; theilt man ihnen die anderen Formen nach Thunlichkeit zu, wie so viele Autoren thun, so entstehen zwei sehr künstliche Complexe. b) kann man ebenso gut mit a) wie mit c) verbinden. Lasch hielt selbe für einen Bastard dieser beiden. Ascherson gesteht (Fl. v. Brand. S. 775), er wisse als sicheres Merkmal zwischen C. gracilis und Goodenoughii nur die Einrollung der Blätter anzugeben; diese heisst aber auch nicht viel, wie aus meiner Bemerkung zu c) und aus Ascherson's Bemerkung zu C. Goodenoughii hervorgeht.

C. Buekii Wimm. — Im Weidengebüsch am Ufer der Iser gegenüber der Berglehne „Sekaniee" bei Münchengrätz (von Sekera schon 1851, also vor Wimmer gesammelt, aber leider völlig verkannt)! Wiesen an der Adler bei Königgrätz (Hansgirg)!

Bei Písek: auf Wiesen bei Smrkovic (Dědeček 1872)! bei Zátaví, in der Putimer Ebene an dem Blánicflusse gegen Hůrka, besonders im Weidengebüsch sehr zahlreich, am Scharlatbache seltener (Velenovský)!

C. stricta Good. — Thiergarten von Týniště am Teiche, mit Sturmia Loeselii! Bei Nimburg häufig (Vsetečka)! z. B. bei Vestec vor Křinec! Elbthal bei Chrast nächst Elbkostelec, bei Čečelic und Liblic auf den „Kyselky"! — Um Hořovic häufig (nach Schlechtend.), doch fand sie dort weder Freyn noch ich. Werschetitz bei Luditz (Thysebaert). Pograth und Kulm bei Eger (D. Torre). Bei Blatná: Teich bei der Mühle Lhotka (Velenovský)! Bei Budweis im Cirnicer Teiche reichlich! Stichser Teich bei Goldenkron (Jungbauer)! Krumau (Dusek)! Lagau (Mandetschl.)! Kardaš-Teich bei Kardaš-Řečic!

C. caespitosa L. — Bei Prag: nächst Motol auf einer Sumpfwiese reichlich (Velenovský)! Wiesen beim Tuhaňer Jägerhause bei Obříství (Polák)! Im Thal von Mileschau unter dem Klotzberge auf Wiesen häufig! und Bergwiesen zwischen Mileschau und Kostenblatt (A. Mayer)! Osseg (Thiel, als C gracilis Wimm., im Prodrom. S. 64 irrig unter C. stricta)! Bei Rakonitz: Wiese gegen Olešná häufig! Písek: bei Smrkovic und anderwärts häufig (Dědeček, Velenov.)! Budweis: Moorwiese seitwärts von Gutwasser! Krumau (Dušek), z. B. an der Moldau unter Priessnitz (Jungb.)! Lagau (Mardetschl.)!

C. digitata L. — Bei Prag: im Radotíner Thal! Kamenicer Thal bei Štiřín! Kačina bei Kuttenberg (Peyl)! Hraběšín, Semín, Pardubic (Opiz). Chotzen! Landskron: im Olbersdorfer Grund! Um Opočno gemein (Freyn). Königgrätz (Reichel)! Jaroměř (Knaf)! Trautenau (Pastor)! Hohenelbe (Kablík)! Altbuch (Gudern.). Jičín häufig! Jungbunzlau! Rollberg (Lorins.). Münchsberg bei Leipa (Watzel als C. ornithopoda)!*) Reichstadt (Hockauf)! Reichenberg (A. Schmidt). Zwischen Tannenberg und Tollenstein (Aschs.). Schluckenau (Karl). Wernstadtel (Herrig)! Göltsch (Halla). Leitmeritz: bei Skalic! am Lobosch! Langer Berg, Deblík bei Kamajk (Mayer); bei Sedl vor Aussig! bei Tichlowitz! Tetschen (Malin.)! Teplitz (Reuss)! Kostenblatt (Velenovský)! Mileschauer (Aschs.). Strobnitz bei Osseg (Thiel)! Rothenhaus (Roth)! Schönlinde bei Komotau! Hauenstein (Opiz)! Karlsbad (Hofmann)! Elbogen (Burmeister)! Bei Eger selten: Loretto, Siechenhaus (D. Torre). Marienbad. Tepl (Conrad). Petersburger Fasanerie bei Jechnitz! Burg Pravda bei Domoušic! Bad Sternberg bei Schlan! — Um Obecnic bei Přibram gemein (Freyn). Chudenic: im Žďár, am Říčej! Um Písek häufig (Velenov.). Berg Kuřidlo bei Strakonic! Krumau (Jechl)! und Lagau! Hohenfurth (Nenning). Neuhaus (Rundensteiner). Deutschbrod: im Sommerwald, Wald bei Patersdorf (Novák), am Hohenstein bei Stöcken (Reichardt).

C. humilis Leyss. — Holý vrch bei Dymokur! Fasanerie bei Lautschim, Südabhang des Thales bei Weisswasser (Aschers.). Niemes (Schauta)! Um Leitmeritz häufig: bei Schüttenitz, Radobyl, Goldberg bei Ploskovic u. a. (A. Mayer)! Lobosch! Marienberg bei Aussig (Polák)! Phonolithspalten der Jedvina bei Teplitz (Dichtl). Hügel um Laun (Velenovský). Bergrücken nächst der Burg Pravda bei Domousic! Bei Prag: auf Felsen des Hlubočeper Haines! Thalhänge bei Černolic nächst Řidka (Velen.); bei Karlstein am Plešivec und gegen die Veliká hora hin! im südlichen Moldauthal gegenüber Štěchovic!

C. montana L. — Bei Prag: im Michlerwald (Opiz)! Radotíner Thal! Kamenicer Thal bei Štiřín! zwischen Jungferbrežan und Sedlec sehr häufig! Statenic bei Tuchoměřic (Velen.)! Im Elbthal im Eichbusch bei Čečelic! Woskoberg bei Poděbrad, Pardubičky (Opiz)! Leitomyšl im Nedošíner Park (Kallmünzer)! Schneekoppe bei Karlsbrunn, Olbersdorfer Grund bei Landskron! Wildenschwert (Bayer). Opočno: buschiger Hügel zwischen Vranov und Mokrej (Freyn)! Wald von Neu-Königgrätz (Aschs.). Zvol bei

*) Im „Nachtrag zur Flora der offenblühenden Pflanzen im Gebiete von B. Leipa". Mittheilungen des nordböhm. Excursionsklubs. III 1880., worin auch Pirola media, Thalictrum flavum, Ranunculus paucistamineus, divaricatus, Erysimum strictum zu berichtigen sind; vid. sequ.

Jaroměř (Knaf)! Rochlitz (Gottstein)! Um Jičín sehr verbreitet! Bydžov! Wälder von Dymokur und Rožďalovic! Lautschim (Aschs.). Jungbunzlau! Rollberg (Schauta)! Um Leitmeritz häufig! Lobosch! Tetschen (Malin.)! Teplitz (Reuss)! Schillinge und Sauerbrunnberg bei Bilin (Reuss)! Mittelgebirge bei Mileschau! Komotau und Rothenhaus!, bis auf das Erzgebirge, so bei Schönlinde (Reuss). Bei Eger nicht selten: Rollenburg, Kammerbühl, Königswart (D. Torre). — Petersburger Fasanerie bei Jechnitz! Revier Hanná bei Rakonitz! Um Hořovic häufig (Schlecht.), so am Plešivec! am Třemošnaberg bei Přibram (Freyn). Bei Písek nicht selten: Mehelník! Hůrka, Vrcovice, Hradiště (Velenov.)! Berg Kuřidlo bei Strakonic! Budweis (Krejč)! Fuss des Blansker bei Krumau! Lagau am Kalkhügel! Im Böhmerwalde am Plöckenstein (Jungbauer nach Opiz).

β) luxurians m. Blätter und Halm sehr verlängert. Weibl. Ährchen 3—4, das unterste etwas entfernt und sein Deckblatt meist mit Blattspreite; deren Spelzen meist mit längerer (bis über 1 mm. langer) Stachelspitze. Spelzen des ♂ Ährchens heller rostbraun, die unteren stumpf, stachelspitz, die oberen lanzettlich zugespitzt, mit den Spitzen auseinanderstehend. Fruchtschlauch länglich, in einen deutlicheren Schnabel allmählich zugespitzt, Nüsschen verkümmert.

Die merkwürdige, in manchen Merkmalen an C. pilulifera erinnernde Form wurde von Freyn in Holzschlägen bei Běstvín nächst Opočno gesammelt!

C. pilulifera L. — Im Mensegebirge oberhalb Sattel: Schützenwiese etwa 2600′! u. a. Potenstein (Pírko)! Wälder bei Týniště und Königgrätz (Hansgirg). Bei Chotzen gegen Dvořisko! Im Isergebirge beim Wittighause! Leitmeritz (Opiz)! Fiederholzwald bei Běchovic! Horoměřicer Wald bei Prag! Berg zwischen Dobřichovic und Černovic (Velen.)! Bei Čerčan an der Sázava unter St. Klement (Polák)! Bei Hořovic (nach Schlecht.); auch bei Obecnic stellenweise häufig, z. B. Waldstrecke „Planina“ und „Antošův palouk“ (Freyn). Marienbad (Fr. August). Kulm bei Eger, sehr selten (D. Torre). Wald Žďár und Sichower Wälder bei Chudenic! Wituna-Wald bei Stankau! Bei Písek in den Hůrky (Velenov.)! Gipfel des Schreiner im Kubanigebirge (Velenovský)! Schöninger! Bei Lagau häufig (Mardetschl.)! Waldschlucht hinter Rosenberg gegen Hohenfurth! Neuhaus (Rundensteiner). Bei Deutschbrod unter dem Böhm. Hof (Novák)!

var. γ) depauperata m. Weibl. Ährchen sehr armblüthig, klein, nur 1—2 Früchte entwickelt. Deckblätter derselben alle laubblattartig, das ♂ Ährchen weit überragend.

So am Fallbaum bei Eisenstein im Böhmerwalde!

C. umbrosa Host (C. longifolia Host). — Bei Königgrätz unter der Černá stráň häufig (Hansgirg)! Bei Jičín: in einem Waldhau über der Ziegelei bei Vitinoves (und Nemičoves), nur in einem grossen Rasen! Oberhalb Leitmeritz bei Babina auf einer strauchbewachsenen Wiese mit Adenophora! und bei Winterberg allgemein (A. Mayer). Im Obecnicer Revier in Wäldern und Holzschlägen stellenweise häufig (Freyn)! Bei Krumau (Dušek)!

C. tomentosa L. — Chotzen! Bei Častolovic in der „Forejtkova olšina“ hinter dem Fasanengarten (Pírko)! Fasanerie beim Bahnhof von Opočno (Freyn)! Wald bei Roudničky nächst Königgrätz (Hansgirg)! Bei Jičín im Popovicer Hain zahlreich (Posp.)! im Stadtpark, Judenkirchhof und im Vesecer Haine (ders.), dann am Zebín (Sitenský)! Woškoberg bei Poděbrad! Kieferwald bei Křečkov bei Nimburg zahlreichst! Münchengrätz (Sekera nach Aschs.). Elbwiesen bei Čelakovic (Velen.)! bei Byšic auf Kalkmergel und Schwarzboden, bei Čičelic bei der Bahn, und im Laubgebüsch (hier bis 2′ hoch)! beim Tuháňer Jägerhaus bei Obříství (Polák)! bei Netřeb an der Bahn! Bei Mühlhausen [Nelahozeves] in Laubwäldern viel (Polák). Bei Leitmeritz auf der weissen Lehne! Bei Kostenblatt im böhm. Mittelgebirge reichlich (Velenov.)! — Aus der südlichen Landeshälfte nicht sicher bekannt, aber bei Deutschbrod (Novák) und bei Lagau (Mardetschl.) angegeben.

C. ericetorum Poll. — Bei Prag auf der Smichover Wiese (mit C. praecox 1828 Knaf)! (da sie dort jedoch von Niemandem sonst wiedergefunden wurde, so ist eine fremde Beimengung im Herbar zu vermuthen). Kleine Sandhaide bei Tachov unter den Trosky (Pospíchal). Bei Reichstadt (Mann 1830). Skalic bei Leitmeritz! auch bei Sebusein auf sandigen Waldstellen (A. Mayer)! Werscheditz bei Luditz (nach Pfund Fl. Böhm.). Pograth bei Eger (D. Torre). — Südböhmen: Schinderreut im Blanskerwalde (Jungbauer)! Bei Platz im Pistíner Wäldchen (Leonhardi)! und bei Neuhaus (Novotný)!

C. Buxbaumii Wahl. — Hoděšovic bei Königgrätz (Hansg.)! Am Südrande des Jakobiteiches bei Dymokur spärlich (Pospích.). Chrast bei Elbekostelec! — Bei Písek nur auf der Wiese hinter der Bahnstation, auch bei Zátaví, aber nicht häufig (Velen.)! Bei Lagau rechts an der Strasse nach Gojau (Mardetschl.)! Bei Neuhaus: bei Grambach mit Iris pseudacorus (Rundensteiner).

C. atrata L. — Im Riesengebirge unter dem Kessel nordwärts (Sitenský)!

b) aterrima (Hoppe sp.). Auch in der Melzergrube (Zimmermann).

C. supina Wahl. — Bei Prag: auf Felsen hinter Zlíchov (Polák); im Roztoker Haine (ders.)! Bei Weltrus auf der Kalklehne über Hleďsebe und im Haine unter dem Dřínov bei Zlosejn! Bei Leitmeritz auch am Radobýl (Mayer)!

C. limosa L. — Westliches Riesengebirge: Tschiker Loch und Jaksche Pfütze bei Neuwelt, Alfredsbäudel am „Todte Vrch", Kranichswiese (Siten.)! Im Isergebirge auf der grossen (schlesischen) Iserwiese! auf der kleinen (böhmischen) Iserwiese unter dem Buchberge! dann auf der Tschihanelwiese und auf einer kleinen knieholzbewachsenen Waldwiese unter dem Siehhübel am Pfade nach der Tschihanelwiese! überall um die Torflöcher, mit Scheuchzeria. Bei Franzensbad gegen Schlada (D. Torre). Bei Blatna im Torflager am Thořovicer Teich (Velenov.)! bisher der einzige Standort in Südböhmen.

C. irrigua Smith. — Im Riesengebirge: am westlichen Rand des Riesengrundes an moorigen Stellen mit C. vaginata (Uechtritz); im Torfmoor hinter dem Kessel (Sitenský)! Im Böhmerwalde: am Rachel 3841′, am baier. Spitzberg 4073′ (Sendtner); am kleinen Arbersee (1879)! und böhmischer Seits bei den Moldauquellen (Velenovský)!

C. flacca Schreb. — Bei Prag: im Radotíner Thal! bei Hlubočep (Velenov.)! dann im Moldauthal zwischen Větrušic und Máslovic auf einer kleinen Sumpfstelle mit C. distans! Berg Dřínov bei Weltrus! — Hohenmauth, Leitomyschl, Chotzen sehr häufig! Wildenschwert (Bayer)! Opočno (Freyn), Jičín (Posp.). Elbthal: Voškoberg bei Poděbrad, bei Byšic, Čečelic! bei Čelakovic (Velenov.)! Kuttenberg (Veselský). Reichenberg (Siegmund)! Wernstädtel (Kratzmann)! Kostenblatt im böhm. Mittelgebirge (Velen.)! Košťál bei Trebnitz (Reuss). Kalk-Bergrücken bei Kounova (2′ hoch)! Berg Žbán bei Rentsch! Bad Sternberg! Vysočan bei Saaz (Thiel), Joachimsthal (Hoffm.)! Eger (D. Torre), Marienbad (Fr. August); Bad Neudorf! — Aus Südböhmen habe ich sie nicht verzeichnet; nur H. Velenovský fand sie auf dem Berge zwischen Strakonic und Droužetic!

Anmerk. Bei Chotzen fand ich eine bemerkenswerthe Abnormität (gleichsam eine Psyllophora): ein terminales sehr langes Ährchen, unterhalb ♀, oben ♂; fast 5 cm. tiefer eine einzelne ♀ Blüthe mit ihrer Deckspelze, unter der Mitte des schwachen, nickenden Halmes ein leeres borstliches, kurzscheidiges Ährchendeckblatt.

C. panicea L. — Verbreitet, aber zerstreut. Bei Prag in der ferneren Umgebung: bei Třeboholtic, im Kamenicer Thal, unter dem Mednik bei Davle, auf Moorwiesen unter dem Tobolkaberge bei Tetín! Im Elbthal bei Oužic, Byšic, Čečelic, Chrast, Dříš häufig! Běchovic (Bayer)! Woškoberg bei Poděbrad! Kouřim (Jiruš)! Hft. Pardubic (Op.). Jaroměř (Knaf)! Opočno häufig (Freyn). Braunau! Hohenelbe (Kabl.). Jičín häufig! J. Bunzlau, Hirschberg (Reuss), Reichstadt, Niemes! Wernstädtel (Kratzm.)! Leitmeritz, Tetschen! Am Erzgebirge bei Osseg, Brüx, Komotau, Schlackenwerth, Joachimsthal,

Ellbogen! — Bei Příbram im Třemošnágebirge häufig (Freyn). Březina (Sternbg.)! Písek (Dědeč.)! Budweis! Krumau (Jungb.). Platz (Leonh.)! u. a.

C. pendula Huds. — Bei Chotzen im Laubwald am Čertový vrch nicht häufig! Beim Dorfe Kaltwasser am Fusse des Heuscheuergebirges (Schulze 1868)! Christofsgrund im Jeschkengebirge mit Elymus europ. (Matz.). Martinsthal bei Böhm. Zwickau an einem Sumpfrande (1870, F. Schindler, damals Forsteleve in Weisswasser)!

C. capillaris L. — Im Riesengebirge auch am Kiesberg im Riesengrunde um das alte Bergwerk (Uechtritz 1864), im Kessel an der Kesselkoppe (1865 Fritze und Stein nach Uechtritz), am Kleinen Teiche (nach Elsner): an ihren Standorten häufig (Uechtritz).

C. silvatica Huds. — Glazer Schneeberg, Johannisbad, Wildenschwert, Pardubic, Chrudim! In der Elbniederung in Wäldern zwischen Libis und Stefansüberfuhr (Polák)! Jičín häufig, Münchengrätz, Grossskal, Niemes am Rollberg, Leipa, Bürgstein, Limberg bei Gabel, Wolfsberg bei Schönlinde, Kaltenberg b. Böhm. Kamnitz! Dauba im Rolandsthal (Reuss), Geltsch, Leitmeritzer Mittelgebirge, Perue! Sperlingstein bei Tetschen! Erzgebirge bei Ossek, bei Pressnitz am Hassberge, bei Joachimsthal! Karlsbad (Ortm.)! Marienbad! Saaz (Tschek)! — In den Dobříšer und Zbirow-Strašicer Wäldern hie und da! Březina (Sternbg.)! Berg Říčej bei Chudenic! Mehelník bei Písek (Velenov.)! Schöninger bei Krumau (Šavel)! Hohenfurth (Nenning)! Ahornberg bei Stöcken! u. a.

C. pseudo-cyperus L. — Teichel bei Zdělov bei Adler-Kostelec! Častolovic: Graben im Schlossgarten, mit Cicuta, nicht häufig (Pírko)! Bei Opočno: am Bachufer vor Mochov mit Ribes nigrum! am Teiche Broumar, bei Ledeč im Waldsumpf! bei Mokrej (Freyn). Alt-Plesser Teich bei Josefstadt (Fleischer). Wald „Černá stráň“ bei Königgrätz (Hansgirg)! Jičíner Teich (Sitenský)! und bei Miličoves (Vařečka). Bach bei Březina bei Münchengrätz, in die Iser mündend (Sekera). Masov bei Turnau (Dědeč.)! Schiessnig bei Böhm. Leipa (Mann 1834). Hirnsener Teich bei Habstein (Siten.)! Teichel am Wege von Schlau nach Srbeč! Prager Gegend: am Bache bei Vinoř (Dědeček)! Marienbad: am Bach zwischen Ferdinandsbrunnen und Auschowitz (Fr. August). — Südböhmen: Bei Chudenic am Teiche von Chocomysl! Torfmoor am Thoroviccr Teiche bei Blatna (Velenovský)! Ražicer Teich bei Písek (ders.)! Frauenberg (ders.)! Im Mühlgraben bei Adolfsthal am Nordfusse des Blanskerwaldes! Gräben bei Borkovic nächst Veselí (Sitenský)! Wittingau (Pfund). Teich Bajgar bei Neuhaus (Rundenst.). Frauenthal bei Deutschbrod (Neumann nach Pokorný).

C. secalina Wahl. (C. hordeiformis Prodr. Fl. Böhm. p. 70). Zur Diagnose ist hinzuzufügen: Spelzen des ♂ Ährchens 3eckig, zugespitzt. Nüsschen länglich, zum Grunde allmählich verschmälert, zusammengedrückt-stielrundlich, schwärzlich, mit grauer, fein punktirter, von selbst sich ablösender Oberhaut.

Weibl. Ährchen meist verzweigt, so dass gewöhnlich 2–4 Ährchen beisammen in der Achsel des Deckblattes sitzen. C. hordeiformis Wahl. (C. hordeistichos Vill.), früher mit C. secalina zusammengeworfen, neuerdingst erst wieder von Uechtritz (in Österr. Ztschr. 1872) unterschieden und auseinandergesetzt, ist in Allem kräftiger, die Blätter breiter, fester, mit derberen Gefässbündeln, welche nach Zerfaserung der Blattscheide einen deutlichen Faserschopf bilden (während sie bei C. secalina wegen ihrer grösseren Zartheit früher verwesen, keinen deutlichen Schopf bildend), die Spelzen des ♂ Ährchens sehr breit randhäutig und gerundet stumpf, weibliche Ährchen stets einzeln, einfach, Fruchtschläuche mehr als 2mal grösser, ebenso das verkehrteiförmige, 3kantige, braune Nüsschen mit bleibender, fein punktirter Oberhaut.

C. Hornschuchiana Hoppe. Wurzelstock locker-rasig, kurze bogige Sprossen treibend. Weibl. Ährchen genähert. Fruchtschläuche abstehend, gelblich.

Im Elbthal der Prager Gegend auf Wiesen des Schwarzbodens bei Čečelic und bei Chrast nächst Elbe-Kostelec reichlich! ferner bei Oužic an der Bahn! — Der Standort Tausch's existirt wohl nicht mehr, da die Sümpfe bei Lissa alle ausgetrocknet sind.

Von den sonstigen sehr zweifelhaften Standorten (Prodr. S. 70.) ist Münchengrätz (Sekera) bestimmt als irrthümlich zu streichen.

C. distans L. Wurzelstock dichtrasig. Weibliche Ährchen beträchtlich entfernt. Fruchtschläuche aufrecht, blass-grün, oft roth punktirt.

Bei Prag: am Bache im Thale Hluboká bei Karlstein und im Sumpf unter dem Tobolkaberge im Tetíner Thal häufig! Sumpf bei Hlubočep mit C. flacca, Scirpus compressus und Triglochin (1878 Velenovský)! Scharka (Nickerl). Statenic bei Horoměřic (Velenov.)! Sumpfwiesen bei Záběhlic! Im Moldauthal zwischen Větrušic und Máslovic unter einem Felsen mit Tetragonolobus! Im Elbthal sehr häufig bei Dříš nächst Elbe-Kostelec, bei Lobkovic, Tišic, Čečelic und Oužic! auf Moorwiesen und in den Gräben an der Eisenbahn. Zwischen Nimburg und Křinec! Gräben bei Kolin nächst Sendražic! Slatinan bei Chrudim und bei Königgrätz (Hansgirg). Mochov bei Opočno, reichlich! Častolovic (Pírko)! Beim Forsthaus zwischen Kopidlno und Mlejnec, zahlreicher vom Jičíner Pulvermagazin nach Ostružno am Wiesenwege in Gräben (Pospíchal). Kost bei Sobotka (Siten.)! Bei Weisswasser (Hippelli)! Leipa: Gräben an der Strasse nach Piessnig (Watzel)! Bei Laun unfern des Berges Košov reichlich (Velenovský)! Kulm und Priesnitzmühle bei Eger (D. Torre).

C. brevicollis DC. (C. rhynchocarpa Heuffel). Grundblätter ziemlich breit lineal, graulich-grün, kahl. Männl. Ährchen länglich-verkehrteiförmig, dick, stumpf, ♀ 1—3, entfernt, länglich, ziemlich dichtblüthig, das unterste hervorragend gestielt. Spelzen eilänglich, stumpflich mit rauher Stachelspitze, *so lang und länger* als die Frucht. Fruchtschläuche 3kantig-eiförmig oder verkehrteiförmig, *mit sehr kurzen zerstreuten Härchen bestreut, in den viel kürzeren, kurz 2zähnigen*, aussen etwas rauhgewimperten *Schnabel zugespitzt*.

Stattliche Art. Wurzelstock dicht rasig, seine Äste schief aufsteigend. Halme 1—2′ hoch. Spelzen licht kastanienbraun, die ♀ mit grünem breiten Nerven. Früchte verhältnissmässig gross. Gehört in die Gruppe **) auf S. 70. d. Prodr., unterscheidet sich aber von C. secalina, Hornschuchiana und distans, welche über dem vorjährigen Stengelgrunde allmählich kleiner werdende Spreitenblätter haben, dadurch, dass der Stengel am Grunde über den vorjährigen Büschelblättern plötzlich sehr kurzspreitige, langscheidige, oberwärts wieder etwas grössere Spreiten bildende Blätter trägt, worin die Art mit C. pilosa, vaginata und Michelii übereinkommt, die durch ihr kriechendes Rhizom sich unterscheiden. Mit C. Michelii hat C. brevicollis die kleinen Härchen am Fruchtschlauch gemein zum Unterschiede von den anderen Arten mit ganz kahlen Früchten.

♃ Juni. In lichten Waldgebüschen, auf bewachsenen Hügeln und Bergen. In der Umgegend von Jičin oder Dymokur (Sitenský)! Wurde vom Finder in seiner Gymnasialzeit gesammelt, aber leider nicht etiquettirt und der nähere Standort vergessen. Der Fund ist für Böhmen ebenso merkwürdig, wie der von Lathyrus pisiformis und von Anthemis montana, denn C. brevicollis wächst sonst in Frankreich und im südlichen Ungarn.

C. flava L. *a*) **macrorrhyncha** (C. flava Tausch). Die Grösse der Fruchtschläuche variirt ein wenig und ebenso auch die Richtung der Fruchtschnäbel, die sich bald mehr bald weniger, bisweilen fast gar nicht herabschlagen.

Prager Gegend: nur bei Oužic an der Bahn! bei Čelakovic mit *b)* (Velen.)! Molitorow bei Kouřím (Jirus)! Kačina bei Kuttenberg (Peyl)! Chedrby, Semín, Pardubic (Opiz)! Dašic (Kablík)! Böhm. Trübau (Bayer)! Im Adlergebirge unterhalb Sattel! und selbst am Kamme, bei 3000′ (etwas kleinfrüchtig)! bei Opočno am Teiche Broumar und bei Mochov! Týniště! Königgrätzer Wälder (Hansgirg). Mezles bei Nachod (Knaf)! Johannisbad (Kabl.)! Oberhalb Marschendorf gegen den Rehhornberg! Im Thale oberhalb Hohenelbe! Um Jičín häufig (Pospích.) Mašov bei Turnau (Dědeček)! J. Bunzlau (Himmer). Niemes (Schauta)! Reichenberg (Siegm.)! Schluckenau (Karl)! Nixdorf (Dittrich)! Tetschen (Malin.)! Tissa! Hradischken bei Leitmeritz, Doxan (Haeckel). „Jezero“ bei Raudnic (Reuss)! Bilin (Velenovský)! Teplitz (Winkler). Seestadtl (Roth)! Im Erzgebirge bei Neuhaus (Knaf)! Moorwiesen am Spitzberg bei Gottesgab! Ellbogen (Burmeister)!

Franzensbad und Nebanitz (D. Torre). Tepl: zwischen Prosau und dem Podhorn-Teich (Conrad herb.). — Neuhof bei Lahna (Reuss)! Auf Hochmooren des Třemošnagebirges bei Obecnic (Freyn). Pilsen: Waldteich Třemošský bei Bolevec! Bei Chudenic im Žďár mit Scabiosa silvatica! Bei Blatna, Čekanic (Velenov.)! Písek (Dědeček)! Budweis: am Čirnicer Teich bei Böhmisch-Fellern! Im Böhmerwald z. B. über dem Lacka-See! noch am Arber (Sendtner). Bei Soběslau und Tučap! Schlossrevier bei Wittingau! Neuhaus (Rundensteiner). Deutschbrod (Novák)! Am Teich Řeka bei Ransko nächst Kreuzberg (mit *c*)! Bei Polička gegen St. Katharina! u. a.

b) lepidocarpa (Tausch spec.). Im Elbthale bei Čelakovic auf Schwarzboden (Polák)!

c) Oederi Ehrh. Kommt vor in einer f. *α. minor*, 1 bis wenige Zoll hoch, mit sehr kleinen Früchten, und f. *β. major*, bis gegen 1′ hoch, kräftiger, mit grösseren Fruchtschläuchen.

Verbreiteter noch als *a)*: so im nördlichen Böhmen bis in's Riesengebirge (z. B. am Kessel (Sitenský!), im Erzgebirge und am Fusse desselben; bei Prag: im Thal Hluboká bei Karlstein (*β*)! bei Běchovic (Leonh.)! im Elbthal bei Oužic, Biškovic, Chrast, Tišic, Čečelic, reichlich! Kladrub, Vchynic, Poděbrad, Pardubic, Königgrätz, Hohenmauth! usw. Im mittleren Böhmen bei Volešná! u. a. Am häufigsten in den Teichgegenden Südböhmens: bei Pilsen, Volšan, Blatna, Budweis, Veselí, Tábor, Neuhaus, Počátek, Deutschbrod! u. s. w.

C. pilosa Scop. — Im östlichen Böhmen bei Leitomyšl auf bewaldeter Lehne des Nedošíner Parkes bei St. Antonius (1868)! dann in den Eichenwäldern bei Chotzen zu beiden Seiten der Eisenbahn und im Felsenthal der Stillen Adler viel verbreitet!

C. vaginata Tausch (C. sudetica Presl, C. sparsiflora Steud.) — Auch in der Kleinen Schneegrube des Riesengebirges (Fritze nach Uechtritz). Die Art wurde schon zu Anfang des Jahrhunderts von Ludwig gefunden, aber für C. ferruginea gehalten (Uechtritz in lit.).

C. Michelii Host Synops. 1797 (C. rostrata Hoppe! Bot. Taschenb. 1797). Fruchtschnabel so lang wie der übrige, zerstreut feinhaarig-rauhe Fruchtschlauch.

Woškoberg bei Poděbrad, südöstliche Seite zahlreich! Bei Nutzhorn oberhalb Rožďalovic (1872 3 Expl., Pospích.). Bei Prag: im Radotíner Thale gegenüber Kosoř und im vordersten Theile! Sedlecer Hain bei Líbeznic! (wohl = Pakoměřic Hofm.) und im Haine zwischen Klein-Baśť und Jungferbřežan! dann bei Leitmeritz am Satanahügel! u. a. Wald Šebín bei Libochovic!

C. paludosa Good. 1794 (C. acutiformis Ehrh. 1789). — Häufig auch im Prager Elbthal bei Liblic, Byšic, Elbekostelec!

C. ampullacea Good. — Kostelec a. Adler (Pírko)! Thiergarten von Týniště! Ledec bei Hohenbruck (Freyn). Bei Bohdaneč (Opiz). Teich der Adersbacher Felsen (Aschers.)! Mooswiese nördlich von Johannisbad (Sitenský)! Kessel, weisse Wiese im Riesengebirge (Sitenský)! Neuköniggrätz, Zvičín (Hansg.)! Um ehemalige Teiche bei Dvorec, Radim bei Jičín, am Vražda-Teiche bei Nouzov, bei Unter-Bauzen, Kost und Mladějov (Pospích.); nördl. von Mělník (Pražák)! Im Isergebirge z. B. auf der kl. Iserwiese! Bei Leitmeritz: an einem Waldteichel nordöstlich von Kundratic (Mayer). Häufig um Hirschberg, Niemes, Schwabitz, Oschitz (Siten.)! Loos bei Franzensbad! bei Sandau (D. Torre), Glatzer Jägerhaus (Beck) und Moor bei Marienbad! — Neuhof bei Lahna (Polák)! Thal von St. Benigna, Padrťbach bei Padrť! Im Příbramer Gebirge bei Obecnic auf Torfmooren häufig (Freyn). Pilsen: Waldgraben am Tremošský Teiche bei Bolevec! Um Blatná häufig (Velenov.)! Písek hie und da (Dědeč.)! Srnín bei Goldenkron (Jungb.); Krumau (Dušek)! Lagau (Mardetschl.) Tümpel an der Moldau bei Rosenberg! Torfmoore des Böhmerwaldes, z. B. im Lacka-See bei Eisenstein, im Plöckensteinsee! Torfmoore bei Borkovic nächst Veselí! Bei Počátek, bei Ransko nächst Kreuzberg!

C. riparia Curt. — Bei Prag: Scharka (Polák)! Teich bei Mírovic hinter Dablic (Dědeček). Záběhlic (Opiz)! Elbeufer bei Poděbrad! Bei Jičín selten: Abzugsgraben des Jičíner Teiches bei Jarošov und um den Wiesenbach bei St. Wenzel (Pospích.). Nieder-Přím bei Königgrätz (Hansg.)! Přelov bei Adler-Kostelec (Pírko)! — Polzenfluss bei Leipa (Watzel). Laun (Velenovský). Aegidianger, Pregnitzwiesen bei Eger (D. Torre). Torfmoor am Thořovicer Teich bei Blatná (Velenovský)! Bei Písek: in der Radaner Fasanerie (Dědeček)! bei den Smrkovicer Teichen und im Ražicer Teiche (Velenov.)! Budweis (Rundensteiner).

C. nutans Host. — An einer Feldlacke am Fusse des Höhenzugs „Mastná hora“ bei Leitmeritz (A. Mayer)! An einem Graben auf den Salzwiesen zwischen Kotieschau und Černiv zahlreich (ders.)! Wiesen bei Laun (Velenovský)!

C. filiformis L. — Libišan bei Königgrätz (Hansgirg)! — Südböhmen: bei Wittingau am Anfange des Schlossreviers! dann in einem vertorften kleinen Teiche neben dem Teiche „Starý Hospodář“ bei Chlumec, in zahlreichen eine ganze Wiese bildenden Rasen (1870)!

2. **Rhynchospora** Vahl.

Rh. alba Vahl. Der Rasen zerfällt leicht in einzelne Halme, deren junge Grundtriebe, aus am Scheidengrunde etwas fleischig verdickten Blättern bestehend, leicht abfallen.

Jičín: tief in den Prachower Felsen am Waldrande (Pospích.)! Moorwiesen nordöstlich vom Heideteiche bei Hirschberg häufig (Aschers.) und am Hirnsener Teiche ebenso (Sitenský)! Bullendorf bei Friedland (Petters). Böhm. Neustadtl (Bernert)! Bei Franzensbad in der Soos nicht häufig! und bei Liebenstein (D. Torre). Bei Pilsen im Waldmoor am Třemošský-Teich bei Bolevec in Menge! Sümpfe der Moldau bei Unter-Moldau (Mardetschl.). Torfmoor im Thiergarten von St. Margareth bei Lásenic in grosser Menge! und am Gatterschlager Teiche bei Neuhaus reichlich!

Rh. fusca Röm. et Sch. — Bei Hirschberg auf Moorwiesen nordöstlich vom Heideteiche häufig (Aschers.) und am Hirnsener Teiche in Menge (Siten.)! — In Südböhmen bei Platz (Leonhardi)!

3. **Scirpus** L. em.

S. compressus Pers. — Bei Prag: Thal von Brůky gegen die Moldau (Dědec.)! bei Hlubočep (Velenov.). Moorwiese unter dem Tobolkaberge in Telčner Thale! Feuchte Sandstelle in der Modřaner Schlucht und auf dem Plateau zwischen Modran und Lhotka mit Pedicularis palustris! An der Sázava bei Pikovic, am Medník bei dem Brünnlein (Polák)! Schlucht zwischen Konojed und Silber-Skalic (Dědeček)! Leder bei Smečno (Ramisch). Häufig im Prager Elbegebiet bei Stefansüberfuhr, Lobkovic, Dříš, Všetat, gegenüber Neratovic! Dřevčic bei Brandeis (Velen.)! — Týniště, Königgrätz (Hansgirg). Jičín (Sitenský)! Weisswasser (Aschers.), Melník (Fischer). — Bei Příbram an der Litavka bei Trhový Dušník! Chudenic: am Bache unweit der nach Buschberg führenden Strasse, dann hinter dem „Bade“ gegen Kaníček! bei Srbic gegen Lohovčic! Hněvkov bei Blatná (Velenov.)! Písek: an der Wotawa (Dědeč.)! und am Bache im Thal bei der Flachsdarre (Velenov.)! Goldenkron (Jungb.). — Bei Ottau am Dverazbache! Olesnic an der böhm.-mähr. Grenze bei Polička (Fleischer).

S. Michelianus L. (Cyperus Micheliannus Link, C. pygmaeus *b.* Michel. Boeckeler). — Feuchte Sandstelle der Elbebucht „Alte Elbe“ bei Čelakovic, spärlich (Polák 1874)! Leitmeritzer Schützeninsel am Ufer des Mühlbachs nur in 2 Expl. (1868 A. Mayer)! — In Südböhmen: am Schwarzenbergteiche bei Protivín, ziemlich zahlreich, und in einem ausgetrockneten kleinen Teiche in der Nähe des vorigen (1876 und 1880)! Bei Budweis im sogen. Krumauer Teich (Jechl nach Mardetschl.)!

S. maritimus L. Ährchen bald dunkel bald hell rostfarbig-braun. Var.:

α) vulgaris. Ährchen theilweise länger gestielt, theilweise sitzend, kurz, höchstens $^1/_2$″ lang. Narben meist 3 und Nüsschen 3kantig, selten Narben 2, Nüsschen zusammengedrückt 2flächig.

β) compactus Koch. Ährchen alle sitzend oder kurzgestielt im Büschel. Sonst wie *α*.

γ) macrostachys Koch (Scirpus macrostachys Willd.). Ährchen verlängert walzlich, bis 1″ lang. Narben (ob stets?) 2 und Nüsschen zusammengedrückt 2flächig.

Nur im niederen Lande der nördlichen und seltener der südlichen Landeshälfte, *α*) und *β*) verbreitet. Bei Prag: bei Hodkovičky! Zeměchy bei Kralup (Gintl)! Elbegebiet: zwischen Liblic und Všetat! Chlumec bydž.! Dymokur, Jičín (Pospíchal). Königgrätz (Hansg.). Lhotka bei Opočno (Freyn)! Heřmanic bei Leitomyšl (Fleischer). — Bei Neuhaus am Gatterschlager Teich in Menge! Janov-Teich bei Nyřan! u. s. w.

γ) Bisher nur in der Niederung der mittleren Elbe: zwischen Nimburg und Křinec! und im Blato bei Poděbrad (Velenov.)!

S. silvaticus L. (Seidlia silvatica Opiz). Laubsprosse *zur Blüthezeit halb so lang als die fruchtbaren Halme*, nicht wurzelnd. Ährchen *eiförmig*, meist zu 2—5 gebüschelt, wenige einzeln gestielt (seltener viele gestielt); *ihre Stiele und letzte Rispenzweige vorwärts rauh.* Spelzen schwach gekielt, stumpf, feinstachelspitz. Nuss *rundlich-3kantig*. Borsten um die Frucht 6, *gerade, rückwärts stachelig-rauh, so lang als die Nuss.*

β) laxus m. Viele Ährchen der Rispe einzeln, gestielt. — So am Torflager bei Marienbad!

γ) conglomeratus Jechl in herb.! (Seidlia Jechlii Opiz!). Spirrenzweige am Ende des Stengels und der verlängerten Hauptäste knäuelförmig gedrungen.

So bei „Budweis“ (Jechl)! bei Krumau (Mardetschläger).

S. radicans Schk. Laubsprosse verlängert, *länger als die fruchtbaren Halme, bogenförmig*, an der Spitze wurzelnd. Ährchen *eilanzettlich*, alle einzeln, gestielt, seltener zu 2, *ihre Stiele und Spirrenzweige glatt.* Spelzen *nicht gekielt, gerundet stumpf, ohne Stachelspitze.* Perigonborsten *dünn, geschlängelt, glatt oder fast glatt, 2—3mal so lang als die verkehrteiförmige, zusammengedrückte Nuss.*

Bei Prag an der Moldau: auf der Kaiserwiese (Opiz)! gegenüber Hodkovičky! Hetzinsel! Trojainsel! unterhalb Bruky reichlich! Bei Běchovic (Kallmünzer). Adlerufer bei Königgrätz (Hansgirg). An Lacken auf der Herzinsel bei Leitmeritz mit Scirp. silvat. (A. Mayer). — Häufiger im südlichen Theile: Am Teich des Klattauer Stadtparks! Bei Nepomuk am Graben des Teichels an der Strasse von Schinkau! Bei Písek hin und wieder: bei Putim an den Tümpeln der Blánice (Dědeček); am Ražicer Teich, am Flussufer bei der Flachsdarre (Velenovský)! unter dem Mehelník auf einem Feldraine! Bei Goldenkron bei der Wasserwehr unter der Strasse nach Rojau und an den Teichen über Černic (Jungbauer)! Schwarzenberg-Teich bei Weselí! Pistiner Teich bei Platz (Leonh.)! Tučap (Bercht.)! Bei Chejnow, am Hlinecer Teich und im Pintovkathale bei Tabor! Teichel bei Chrast bei Deutschbrod (Novák)!

* **S. intermedius** m. (S. silvaticus × radicans Baenitz). Laubsprosse zur Blüthezeit *etwa so lang als die fruchtbaren Halme.* Ährchen *eiförmig, spitz oder eiförmig-rhombisch*, die meisten einzeln, manche zu 2—3 sitzend; *ihre Stiele vorwärts rauh.* Spelzen schwachgekielt, stumpf mit verkümmerter Stachelspitze. Perigonborsten *gerade, rückwärts feinstachelig-rauh, $1^1/_2$—2mal so lang* als die rundlich verkehrteiförmige, zusammengedrückt 3kantige Frucht.

Nach Ansicht der Autoren Bastard, wozu die Merkmale wohl stimmen. Körnicke (Öster. Bot. Ztschr. 1863) erklärt ihn aber, wie mir scheint mit Unrecht, für blosse Varietät des Sc. silvaticus.

Bei Prag wenigstens früher auf der Kaiserwiese (ges. von Seidl! und von Opiz 1818! von beiden als S. radicans, der dort echt ebenfalls wächst oder wuchs).

? **S. trigonus** Roth. Leitmeritz ist jedenfalls zu streichen. Der verstorbene Hackel gab mir die Art nicht an, hatte sie nicht in seinem Herbar, und auch Mayer hat sie bei Leitmeritz nie gesehen. Nach Watzel's neuester Angabe (1877) „an überschwemmten Stellen des Polzenflusses und Höllengrundbaches bei Leipa", was dahingestellt sein mag.

S. Tabernaemontani Gmel. — Im Prager Elbgebiet häufig: bei Oužic und Netřeb an der Bahn, bei Tišic, Čečelic, Lobkovic! Elbwiesen bei Čelakovic (Polák)! Graben am ehemaligen Teiche Katovna bei Neuhof nächst Kuttenberg! Bei Nouzov nächst Dymokur, bei der Mühle Šlejfírna bei Jičín unter S. lacustris (Pospích.). Moorwiesengräben bei Rehwasser, Hirnsener Teich bei Neuschloss (Siten.)! Komerner Seewiesen bei Brüx (Sachs)! Eger: bei Tirschnitz und Pograth (D. Torre). In Südböhmen nur nach Leonhardi's etwas fraglicher Angabe am Pistiner Teiche bei Platz.

S. holoschoenus L. — Im Prager Elbgebiet auch bei der Neratovicer Bahnstation im Graben 1 Expl.! bei Tuháň und Tišic reichlich (Velen.)! Čelakovic! Bei Nimburg am Kieferwäldchen an der Bahn gegenüber Kovanic in Gräben und Sandhaiden sehr zahlreich! Bei Kolín am Graben der Sandfluren! Neuhof (Veselský)! In der Raudnicer Gegend: am Wege aus dem Wolesko'er Walde nach Wolesko spärlich (1872 A. Mayer)!

S. setaceus L. (Isolepis setacea R. Br.). — Bei Prag an der Moldau unterhalb Brňky! Stiřín (Sykora). Elbthal: bei Neratovic (Polák)! Teich Rozkoš bei Bohdaneč (Opiz)! Turnau (Vitásek)! Niemes (Schanta)! Grosser Hirschberger Teich (Pöch, Pospíchal)! Bei Leitmeritz: oberhalb Schüttenitz gegen Skalitz, und Wiesengraben bei Klein Schockau (Mayer). Tetschen! Mariaschein! Teplitz (Winkler)! Görkau, Rothenhaus, Komotau: bei Oberdorf, am Schwarzen Bühel, auch im Erzgebirge bei Petsch (Knaf)! Franzensbad (Kablík)! Pograth bei Eger (D. Torre). Tepl: Wiesen vor der Zapfenmühle (Konrad in herb.). Hinter Beroun im Litavkathale! An der Strasse von Mníšek nach Dobříš! Příbram: am Bächlein beim Obecnicer Heger (Freyn). Pilsen: am Velký rybník bei Bolevec! Chudenic: Waldgräben unter dem Žďár, dann bei Chocomyšl und Strejčkovic spärlich! Klattau: am Bache bei Lub in Menge! Bei Horažďovic auf einer feuchten Wiese vor Hradešic! Am häufigsten um die Teiche Südböhmens: am Teiche Radov bei Thořovic nächst Blatná! Teich Oblanov bei Nakří! Bei Písek am Smrkovicer Teich, Ražicer Teich, bei Zátaví u. a. (Dědeč.)! Schwarzenbergteich bei Protivín! Budweis! Schöninger (Jungb.); bei Lagau (Mardetschl.). Záblatteich bei Lomnic! Starý Teich bei Soběslau! Hlinicer Teich bei Tábor! Bei Tučap (Bercht.). Bei Neuhaus am Gattersehlager Teiche! and an den Tümpeln über der Spinnfabrik zwischen Heinrich- und Ottenschlag! Deutschbrod (Schwarzel).

S. caespitosus L. — Riesengebirge: auf der weissen Wiese nächst der Wiesenbaude! Kesselplan, Elbwiese, Naworer und Kranichswiese häufig (Sitenský)! Moorwiese zwischen Johannisbad und Gross-Aupa (Sitenský)! Im Isergebirge: auf der kleinen Iserwiese, und in grosser Menge auf der Tschihanwiese! dann bei Neuwiese (A. Schmidt) (worauf sich wohl Siegmunds unbestimmte Angabe: „Reichenberg" bezieht). Im Böhmerwalde auf den höchsten Kuppen: am Rachel, Lusen, österr. Plöckensteinfilz (Sendtner). Bei Kaplitz (nach Pfund)?

S. pauciflorus Lightf. Halme stielrund, feingestreift. Unterste Spelze des Ährchens fast ganz umfassend, alle Spelzen fruchtbar.

Zvičín bei Königgrätz (Hansg.)! Grosser Teich bei Hirschberg (Sekera). Böhm. Leipa (schon Mann 1834), und zwar bei Aschendorf (Watzel). Marienbad: erste Schlucht gegen Auschowitz (Fr. Aug.), Kreuzkapellenberg (Conrad herb.). — Südböhmen: Sumpf-

wiese bei Krašťovic nördlich von Strakonic (Velenovský)! Blanskerwiese des Schöningers (Jungbauer)! Lagau: am Fusse des Kalkbühels am Walde mit Rubus saxatilis (Mardetschl.)! Wittingau (Pfund). Horusicer Mühle bei Weselí (Sitenský)!

4. Heleocharis R. Br.

Die Arten dieser Gattung sind wohl besser mit Scirpus zu verbinden.

H. uniglumis Schult. — Bei Prag: Scharka (Polák)! Torfwiese unter dem Tobolkaberge bei Tetín! — Am Waldwege im Fiederholz bei Ouval! Häufig im Prager Elbthal: Bei Byšic, Čečelic, Dříš, Oužic! u. s. w. — Königgrätz (Hansg.)! Moorwiese bei Welbine oberhalb Leitmeritz, mit Carex paradoxa! Nasse Wiesen im Mileschauer Thale unter dem Klotzberg! Wiesengräben bei Püllna! Schlossteich bei Rothenhaus (Roth)!

H. acicularis R. Br. *β*) **fluitans.** — Bei Goldenkron (Jungbauer, als Scirpus fluitans)! im Teiche Mozol bei Čekanic nächst Blatná, etwa 4 Schuh tief (Velenovský)!

H. ovata R. Br. (S. ovatus Roth). Spelzen alle fruchtbar, die unterste halbstengelumfassend. Hiezu var. *β*) Heuseri Uechtr., eine kleine Sandform mit dünnen, wenige Zoll hohen Halmen und kleinen Ährchen.

Bei Prag: auf der Trojainsel spärlich! Berounkaufer bei Radotin 1872 reichlich! Sumpfwiesen um den Jičíner Teich (Pospích.)! Am grossen Hirschberger Teiche (*β.* Aschers.)! Bei Leitmeritz und Theresienstadt an der Elbe und alten Eger, auch *β* (Mayer)! Reisiger Teich bei Eger (D. Torre). — Häufig in Südböhmen, zumal an den Teichen. Pilsen: Teiche bei Bolevec, Teiche Sulkov und Janov bei Nyřan! Kolautschen: Teichel am Wege nach Ouňovic (*β*)! Teichel bei Protivín in Menge! Blatná: am Myšticer Teiche mit massenhafter H. acicularis! an der Blatenka bei Busic und bei Čekanic (Velen.)! Písek (Dědeč., auch *β*)! Opatovicer Teich und Teich „Svět“ (*β*) bei Wittingau! Horusicer und Schwarzenbergteich bei Weselí (*β*)! Neuhaus am Gatterschlager Teich, vor dem Thiergarten! u. s. w. Počátek!

5. Eriophorum L.

E. alpinum L. — Im Riesengebirge: Torf der Kesselkoppe (Sitenský)! Ostböhmen: Torfe bei Hlinsko nächst der Eisenbahn bergauf (Freyn)! Torfe bei Ransko nächst dem Teiche Žďársko (Schwarzel). Torfe bei Neuhaus (Novotný). Blanskerwiese im Blanskerwalde auf der Seite nach Weichseln (Jungbauer)! Böhmerwald: Gebirgsrücken zwischen Plöckenstein und Dreisesselberg (Jungb.)! im schwimmenden Moor des Lacka-Sees bei Hurkathal!

E. vaginatum L. — Torfmoore des Mensegebirges! Torf in der Fasanerie von Bělohrad bei Hořic (Vařečka). Im höheren Isergebirge gemein! Zwickau (Matz). Bei Böhm.-Kamnitz am Fuss der Nolde (Zizelsberger)! Tetschen (Malinský)! Erzgebirge: Torfe bei Zinnwald (Hippe)! bei Gottesgab in Menge! Soos bei Franzensbad! Torfe beim Glatzer Jägerhause nächst Königswart (Beck). Moor beim Bade Neudorf! — Bei Přibram auf Hochmooren des Třemosnagebirges, besonders am Tok und bei Černá skála in Obecnicer Revier, dann am Kunstteich im Glashüttner Revier (Freyn). Vraž bei Písek (Faigl nach Dědeček). Im Böhmerwald: am schwarzen See mit Vaccinium uliginosum unter Pinus pumilio, im Lacka-See bei Hurkathal! am Plöckenstein, bei Hirschbergen, Böhmischröhren (Velenov.)! Torfe von Schwarzbach bei Oberplan! Friedberg (Mardetschl.). Torfe bei Wittingau, Platz im Lásenicer Thiergarten massenhaft! Torfmoor bei Zalší und Borkovic nächst Weselí! Torfe am Teiche Žďársko bei Kreuzberg!

E. gracile Koch. — Nixdorf (Fischer). — Südböhmen: am Torfmoore beim Thořovicer Teich nächst Blatna (Velenovský)! Torfe bei Platz im Lásenicer Thiergarten mit Scheuchzeria (Novotný)!

E. polystachyum Roth (E. latifolium Hoppe). — Bei weitem seltener als E. angustifolium; geht auch kaum ins Hochgebirge des Riesengebirges (Uechtritz); jedoch am Rehhorn bei 3000′! Wohl aber bei Hohenelbe (Kabl.)! Zwischen Senftenberg und Reichenau! Reichenberg! Um Jičín hie und da, bei Unter-Bautzen am Bousnicbache (Pospích.). Bába bei Kosmonos (Zouplna). Am Hammerteich bei Wartenberg (Siten.)! Höllengrund bei Neuschloss (Mann 1834). Bei Leipa (Opiz). Schlukenau (Karl). — Elbegebiet: bei Kačina (Peyl)! Chrast bei Elbe-Kostelec! — Teplic (Hampl). Brüx (Štika). Komotau! Petsch im Erzgebirge (Knaf)! Maria-Kulm, Stein bei Eger, Franzensbad (D. Torre). Marienbad (Conrad herb.). — Bei Prag selten: Cibulka, Motol, Moorwiese unter dem Tobolkaberge bei Tetín! Klíčavathal bei Lahna! Wiese Královka bei Volešná! bei Obecnic häufig (Freyn). Bei Chudenic unter dem Eugensberg (Lad. Čelakovský fil.)! Bei Čekanic nächst Blatná (Velenov.)! (bei Písek von demselben nicht gesehen). Filze bei Schattawa (Müncke). Deutschbrod: unter dem Pulvermagazin (Novák) u. a.

E. angustifolium Roth. Geht bis auf das Hochgebirge der Sudeten, dort nicht selten (Wimmer, Uechtritz).

β) elatius Koch. So in Waldsümpfen am Tock bei Obecnic, öfter über 1 M. hoch (Freyn).

γ) microstachyum. Ähren kleiner, nur wie bei E. gracile, nur 2—4. — So im Tyniště Thiergarten im Teichmoore mit Sturmia!

6. Schoenus L. em.

S. ferrugineus L. — Auf den ausgebreiteten Moorwiesen „Kyselky“ bei Všetat-Liblic in grosser Menge! Leider sind die Wiesen in fortschreitender Trockenlegung begriffen, theilweise schon vom Pfluge umgebrochen, und die interessante Flora derselben, wenn auch nicht für die nächste, so doch für eine fernere Zukunft gefährdet. Höchst wahrscheinlich ist der Standort identisch mit dem bei S. nigricans bemerkten minder bestimmten: bei Kel und Stefansüberfuhr (Hackel), daher dieser letztere für S. nigricans zu streichen sein wird.

7. Cyperus L.

C. fuscus L. — Am Teiche bei Landskron mit Heleocharis ovata! Bei Častolovic (Pírko)! Bei Opočno: Moorboden an der Strasse nach Mochov! Březhrad bei Königgrätz, Stöblová (Hansgirg) und Dasic bei Pardubic (Mann). Teich Sopře bei Bohdaneč! Jičín: „u sádek“ am Wege nach Vokšic (Roder)! Chlumec bydž.! Teich Zámost bei Rožďalovic (Pospíchal, Varečka). Bei Poděbrad gegen Libic! Alte Elbe bei Čelakovic mit Leersia reichlich (Polák)! Obříství, Mratín (Dědeček)! Lautschim (Poschl)! Münchengrätz! Dauba (Renss). — In Südböhmen selten: Bei Pilsen am Kamej-Teiche bei Bolevec und im ehemal. Teiche Sulkov! Angelthal bei Unter-Lukavic bei Přeštic! Černěkov bei Strakonic (Velenov.)! Písek (Dědeček!) Wittingau (Mardet.), Platz (Leonh.).

C. flavescens L. — Bei Prag: Hetzinsel! am Ufer der Trojainsel (Polák)! Thal Draháň bei Chabry (Dědeček)! Ondřejov bei Mnichovic (ders.)! Prager Elbthal: bei Neratovic häufig (Velen.)! — Bei Bohdaneč! — Am Gehager Teiche bei Eger (D. Torre). Pilsen: am Teiche Kamej bei Bolevec, reichlich! Jindřichovic bei Čekanic nächst Blatná (Velenov.)! Bischofteich bei Písek (Dědeček). Bei Goldenkron, Lagau (Mardetschl.)! Neuhaus: torfige Wiese über Bobles Spinnfabrik! Bei Veselí am Schwarzenberg-Teiche in speckigem Schwarzboden! Ufer der Lužnic bei Soběslau! Teich Pokoj bei Tučap (Duda).

15. Ordn. **Juncaceae** Bartl.

1. **Juncus** L. p. pte.

Blattscheiden der ganzen Gattung geschlossen (Buchenau).

A) Stengel nackt, am Grunde bescheidet, aus wagrechtem Wurzelstock; daneben sterile Triebe mit je einem einzigen stielrunden, pfriemlich zugespitzten Laubblatte, an dessen Grunde mit einigen Scheiden. Spirre durch das den Stengel fortsetzende Deckblatt scheinbar seitenständig. Blüthen mit Vorblättern. Samen ohne Anhängsel.

a) Wurzelstock rasig. Stengel 1—2‴ dick. Spirre mehrfach zusammengesetzt, vielblüthig. Kapsel 3fächerig.*)

α) Stengel feingestreift, grasgrün oder wenig graulichgrün. Scheiden glanzlos, hellbraun. Staubgef. 3. Griffel sehr kurz. Kapsel mit kurzem, dicklichem Griffelrest.

J. conglomeratus L. (J. Leersii Marss.). Stengel graugrün, *fein aber vorragend gestreift.* Scheide des Spirrendeckblattes hoch, aufgeblasen. Spirre meist knäuelförmig zusammengezogen, seltener ausgebreitet. Kapsel *stumpf aber kleinwarzenförmig zugespitzt.* Samen länglich, heller bräunlich oder gelblich.

J. effusus L. Stengel mattgrün, *glatt, nur sehr fein plattgestreift.* Scheide des Spirrenblattes niedrig, wenig erweitert. Spirre meist ausgebreitet, seltener mehr zusammengezogen. Kapsel *eingedrückt stumpf.* Samen länglich-eiförmig, dunkler braun.

Anmerkg. Die beiden allerdings sehr nahe verwandten, im Prodrom. S. 80 unter J. communis E. Meyer vereinigten Arten scheinen auch anatomische Unterschiede darzubieten, die ich jedoch noch weiter auf ihre Bedeutung und Beständigkeit verfolgen will.

β) Scheidenblätter glänzend, schwarzrothbraun. Staubgef. 6. Griffel deutlich. Kapsel durch den Griffelrest stachelspitzig.

J. glaucus Ehrh. Samen rothbraun.

J. diffusus Hoppe (J. effusus × glaucus Schnitzl.). Stengel *schwach gestreift, grasgrün, mit ununterbrochenem oder kaum unterbrochenem Marke.* Spirre locker. Kapsel verkehrteiförmig, abgerundet, stachelspitz, in der Regel aber fehlschlagend.

1—2′ hoch. Perigon bräunlich.

4 Juni—August. Mit den Ältern. St. Katharinabad bei Počátek (Pokorný). Ich habe zwar die Pflanze von daher nicht gesehen, führe aber die wahrscheinliche Bastardform auch aus dem Grunde auf, damit auf sie weiter geachtet werde.

b) Wurzelstock deutlicher kriechend. Stengel nur ½‴ dick, fadenförmig. Spirre einfach, armblüthig. Kapsel unvollständig 3fächerig.

J. filiformis L. — Bei Prag: am Ufer der Insel gegenüber Troja, offenbar in Folge von Überschwemmung angesiedelt! bei Běchovic (Leonh.)! — Grulich! Častolovic (Pirko)! Kamm des Adlergebirges oberhalb Grünwald! Bei Königgrätz: schlesische Vorstadt, Neu-Königgrätz (Hansgirg)! — Weisskirchen, Zwickau (Matz.). Erzgebirge: bei Gottesgab! Marienbad, Königswart (Aschers.). Bad Neudorf! Stefansteich bei Zbirow, Thal von St. Benigna, Teich bei Vosek unfern Rokycan! Selten bei Přibram! am Tok und beim Obecnicer Hegerhaus (Freyn). Schinkau bei Nepomuk! Myslivský Teich bei Volšan! Babín bei Horaždovic! Bei Písek gemein (Dědeč.)! Schwarzenberg-Teich bei Protivín, Wiesen des Zbudower Teichs bei Nakří! Goldenkron (Jungb.) Lagau (Jungb.). Bei Wittingau, Platz, Neuhaus, Počátek, Deutschbrod! und überhaupt auf dem böhm. mährischen Hochplateau. Teiche bei Veselí und Soběslau! Čechtic (Dědeč.)! Šebořic bei Unter-Královic (Polák)! Ledeč (Dědeč.)! Goltsch-Jenikau (Polák)!

*) Die Angaben über die Art der Fächerung der Kapsel rühren von Buchenau, dem trefflichen Monographen der Juncaceen her.

B) Stengel armblättrig, am Grunde bescheidet; sterile Triebe des Wurzelstocks einen ganzen Büschel von Laubblättern treibend. Blüthen mit Vorblättern. Im Übrigen wie auf S. 81. angegeben.

J. trifidus L. — Im Riesengebirge auch auf der Schwarzen Koppe häufig (Uechtritz). Im Böhmerwalde auf dem Gipfel des Arbers im Gestein! in enormer Menge auch auf dem felsigen Ossergipfel!

C) Stengel am Grunde oder auch oberwärts beblättert (Laubblätter tragend); neben denselben bei perennirenden Arten grundständige mehrblätterige Blattbüschel. Sonst wie auf S. 81 sub C) angegeben.

a) Blüthen in Köpfchen ohne Vorblätter, diese in endständiger Spirre, seltener einzeln endständig.

α) Blüthen 6männig. Blätter stielrund oder etwas zusammengedrückt, hohl, innen durch äusserlich bemerkbare Querwände gefächert, stengelständig. Wurzelstock wagrecht kriechend.

*) Kapsel 3fächerig. Perigonblätter fast gleich lang, gerundet stumpf.

J. obtusiflorus Ehrh. — Wassergräben bei Mezříč bei Opočno (Freyn). Im Lautschiner Thiergarten häufig am Teiche nächst der Fasanerie (Polák)! Sümpfe an der Bahn zwischen Přívor und Liblic! und auf den Wiesen bei Čečelic (Polák). Bei Raudnic im Walde „Bor" im Graben einer Waldwiese (Mayer)!

**) Kapsel 1fächerig. Perigonblätter gleich lang, die inneren stumpf oder spitz.

J. lamprocarpus Ehrh. (J. articulatus L. p. pte., J. aquaticus Roth). Äste der einfacheren Spirre meist ausgesperrt, seltener mehr aufrecht; Köpfchen 12—20, die primären 7—14blüthig. Perigonblätter alle spitz oder die inneren stumpflich. Kapsel spitz, allmählich in ein Schnäbelchen verschmälert, mit flachen oder schwach eingedrückten Seiten. Samen tonnenförmig-eiförmig, in ein kurzes Stielchen verschmälert.

J. fuscoater Schreb. (J. alpinus Vill.). Äste der zusammengesetzteren Spirre mehr aufrecht, dünn und verlängert. Köpfchen meist 30—60, an Schwächlingen noch etwa 20, klein, 4—7blüthig. Innere Perigonblätter gerundet, die äusseren stachelspitz. Kapsel stumpflich, in ein kurzes Schnäbelchen plötzlich zugespitzt, auf den Flächen oberwärts tiefer eingedrückt. Samen spindelig, am Grunde in ein längeres Stielchen verschmälert.

Perigone kleiner als bei J. lamprocarpus, schwarzbraun. H. $^3/_4$—$1^1/_2$'.

4 Juli, August. Auf Moorwiesen, besonders an Teichrändern, seltener. Im Prager Elbgebiet bei Všetat und Přívor! Chvojno Herrschft. Pardubic (Opiz). Sumpfwiese unterhalb Neu-Königgrätz (Hansg.)! Im Thiergarten bei Týnistě am Teiche in Menge! Bei Libáň (Tausch)! (Es giebt 2 Orte dieses Namens in Böhmen, einer bei Rožďalovic und einer bei Nassaberg; welcher gemeint ist, weiss ich nicht sicher, wahrscheinlich der erstere.) Im Lautschiner Thiergarten ein kleines Torfmoor hinter dem Försterhause reichlich, mit Tofieldia (Polák). Bei Hirschberg und Habstein (Lorinser)! Hirnsener Teich bei Neuschloss (Siten.)! Bei Leitmeritz: Sumpfwiesen oberhalb Welbine häufig (Mayer)! — Südböhmen: Torfmoor bei Thořovic bei Blatná (Velenovský)! Bei Lagau (Mardetschl.)! Kardaš-Teich bei Kardaš-Řečic! Waldteiche bei Tučap! Teich Starý Kravín bei Tábor, reichlich! An der mähr. Grenze zwischen Rosenau und Sichelbach bei Neu-Bistritz (Oborny). Moorgraben bei dem Försterhause nächst der Glashütte St. Katharina bei Polička!

***) Kapsel 1fächerig. Perigonblätter alle zugespitzt und stachelspitzig, die inneren länger.

J. acutiflorus Ehrh. (J. silvaticus Reich. p. pte.). — Fuss des Isergebirges bei Liebwerda und Haindorf! Hilemühle bei Böhm. Kamnitz (Polák)! Hirnsener Teich bei Neuschloss (Siten.)! Erzgebirge: bei Voitsberg und Ebersdorf ca 700 M. hoch (Dichtl). Bei Eger nicht selten: bei Pograth, Liebenstein, Kammerbühl, Pregnitzwiese, Sandau (Dalla Torre). Marienbad (Fr. August).

J. atratus Krock. — Bei Karlstein selten, am Wege zur Veliká hora in einem Wassertümpel! nach K. Polák auch noch anderwärts.

β) Blüthen 3männig. Blätter dünn, fadenförmig oder borstlich; deren innere Querwände äusserlich nicht bemerkbar. Pflanzen rasig, läuferlos.

J. supinus Mönch. Kapsel 1fächerig. — In Moor- und Teichgegenden verbreitet und häufig. Nickel bei Leitomyšl an der mähr. Grenze! Sumpfige Waldstrecken am Spitzberge bei Ober-Sattel (Freyn). Waldgräben zwischen Lužan und Mlázovic bei Jičín (Pospich.). — Bei Franzensbad z. B. in der Soos, und bei der Stockermühle! Marienbad, Bad Neudorf! Im Přibram-Hořovicer Gebirge häufig: bei Padrť, Obecnic! auf dem Tokberge (Freyn) u. a. Pilsen: bei Bolevec am Třemošský-Teich! Bei Blatná, Čekanic (Velen.)! Písek: bei „Hůrka" (Dědeč.)! Im Böhmerwalde hin und wieder, so am Lacka-See, am Mittagsberg bei Stubenbach! bei Schattawa (Müncke), bei Ogfolderhaid (Velenov.)! Lagau (Mardet.)! Teich Svět bei Wittingau, bei Neuhaus, Teich „Obecný" bei Kardaš-Řečic, Teiche bei Veselí, Waldteiche bei Tučap, Teich „Starý Kravín" bei Tábor, Waldthal nächst dem Chejnower Kalkbruch! An der mähr. Grenze nächst Polička bei Trpín häufig (Fleischer)! und zwischen Polička und St. Katharina!

J. capitatus Weig. Kapsel 3fächerig.

Im Elbthal: bei Neratovic am Rande eines Wassertümpels spärlich (Polák)! Bei Poděbrad (Mann). Bei Kolín auf feuchten Sandstellen! Stéblová bei Pardubic (Hansg.). — Südböhmen: bei Zátaví an der Wotawa nächst Písek (Dědeček)! Am Teiche Žábov bei Platz (Leonh.)! Neuhaus (Novotný)!

b) Blüthen 6männig, mit Vorblättern, einzeln entfernt (oder höchstens im letzten Verzweigungsgrad zu 2), in einseitigen Cymen oder in Spirren oder einzeln endständig. Kapsel 3fächerig oder (J. tenuis) halb 3fächerig.

J. squarrosus L. — Bei Grulich in niederer Lage! Im Adlergebirge hin und wieder: oberhalb Sattel! über Grunwald auf dem Kamme, bei Trčkadorf! Riesengebirge: am Wege von Gross-Aupa zu den Richterbauden! Im Isergebirge sehr häufig! Schwarzer Teich bei Schwabitz (Siten.)! Bei Böhm. Kamnitz (Polák)! In der Soos bei Franzensbad! Bei Eger selten: St. Anna, Liebenstein, Tirschnitz (D. Torre). Glatzer Jägerhaus und Neuteich bei Königswart (Beck), Stänkerhau und Podhorn (Fr. August). Fehlt auffallender Weise im Böhmerwalde. Jedoch am Schöninger (Mardetschl.)! Neuhaus (Novotný)!

J. compressus Jacq. Spirrenblätter nicht selten auch viel länger als die Spirre.

b) Gerardi Lois. Im Prager Elbthal bei Oužic an der Eisenbahn auf Salzboden!

J. sphærocarpus Nees. Blätter schmal lineal oder fast borstenförmig. Spirrenäste *ziemlich ausgesperrt*; Zweiglein bogig, etwas zurückgekrümmt. Perigonblätter *lanzettlich, spitzig*, breit hautrandig, die äusseren wenig kürzer als die inneren, *letztere etwa gleichlang mit der fast kugeligen oder ellipsoidisch kugeligen Kapsel.*

Vom Grunde rasig-ästig, Stengel und Zweige dünner als bei J. bufonius, doch nicht so fein wie bei J. tenageja. Perigon wie bei J. bufonius grünlich, weissberandet, kleiner als bei diesem, aber noch mehr als doppelt grosser als das von J. tenageja, Kapseln licht röthlichbraun oder blass, mehrmals grösser als bei tenageja. Steht jedenfalls näher dem J. bufonius und könnte wohl auch als Rasse mit diesem verbunden werden.

☉ Juni, Juli. Auf feuchten Aeckern mit J. bufonius zusammen bei Chabry nördlich von Prag zahlreich (Dědeček 1877 und 1879)!

J. tenageja Ehrh. — Bei Eger hinter Stein (D. Torre). Hin und wieder im südlichen Böhmen und meist reichlich: Am Kovčíner Teiche bei Volšan unfern Nepomuk! Rand des Teiches Bestrev bei Frauenberg in Menge (Velenov.)! Bei Libnitz budw. Kr. (Rundensteiner)! Bei Kardaš-Řečic am Obecný und Kardaš-Teiche! Bei Neuhaus am Gatterschlager Teiche auf seiner Westseite und auf seiner Insel reichlich!

2. Luzula DC.

Blattscheiden in der ganzen Gattung offen (Buchenau).

L. vernalis DC. — Allgemein verbreitet. Bei Prag am entfernteren Horizonte: bei St. Ivan im Hohlweg gegen Beroun zu! Unhošt! bei Neuhütten (Feistmantel); häufig hinter Štěchovic, im Kamenicer Thal, bei Mukařov, Třebohostic! Im Elbgebiet seltener: auf der Klámoška bei Chlumec bydž.! Halliner Revier bei Opočno (Freyn). Um Jičín und im ganzen nördlichen Striche häufig! — Im mittleren Theile: bei Rakonitz, um Hořovic, Žebrák, Strašic, Obecnic, Rokycan, bei Mnišek u. s. w. verbreitet. — Bei Eger häufig (D. Torre), ebenso um Marienbad! Um Chudenic gemein! ebenso um Písek (Velenov.)! am Kuřidlo bei Strakonic, im Thiergarten bei Protivín, im Krumauer Gebirgslande, Tábor, Deutschbrod u. s. w.

L. maxima DC. — Scheint, so viel ich und Sitenský gesehen, auf böhmischer Seite des Riesengebirges nicht zu wachsen. Unter dem Glatzer Schneeberg am Bache! Im Erzgebirge: bei Gottesgab am Sonnenwirbel! Im Böhmerwalde allgemein verbreitet: auch unter dem Schwarzen See, am Fallbaum, Alpenweide bei Ober-Plan u. a. Am Pleschenberge, Kum (Jungb.). Bei Neuhaus (Novotný).

L. albida DC. — Häufig im höheren Riesengebirge, nicht selten in der var. rubella, so nächst der Riesenbaude am Wege von der Koppe in den Riesengrund! auch in schwarzbrauner Blüthenfarbe (var. fuliginosa Aschs.), so am Elbfall (Lucas nach Aschs.).

β) parviflora m. Perigone doppelt kleiner als gewöhnlich; Blätter sehr schmal, schlaff.

So am Nordabhang des böhm. Isergebirges hart unter dem Haindorfer Falle!

L. campestris DC.*)

a) longistyla (L. campestris Autt.). — Eine nette Virescenz, worin die Perigonblätter in weisshäutige, im Rückenstreife theilweis grüne Niederblätter verwandelt sind, fand Velenovský 1878 bei Sedlic bei Blatná in Menge.

b) multiflora (Lej. sp.). Die blasse, grünlich blühende Var. auch am Kuřidlo bei Strakonic! die schwarzbraune Form auch auf dem Kamme des Mensegebirges! am Rehhorn!

c) pallescens (Bess. sp.). Ebenfalls ziemlich verbreitet. Bei Prag: Rostok (Nickerl), Závist, Wälder bei Davle und hinter Štěchovic! Veliká hora bei Karlstein (Velen.)! Im Elbthal: Eichbusch bei Čečelic! bei Nimburg! Wald bei Chlumec bydž.! Um Jičín nicht selten: Prachov, Loretto, Hain bei Robous, Rožďalovicer Wälder! Königgrätzer Wälder (Hansg.). Thiergarten bei Týniště! Bei Ober-Sattel im Mensegebirge, 760 m. hoch, etwas gebräunt (Freyn)! Wald unter dem Rehhorn gegen Marschendorf IV! — Bilin (Velenovský)! Bielenz bei Jechnitz! Wald Holec bei Srbic nächst Stankau! Bei Platz (Leonh.), Neuhaus (Novotný)! Bei Polička gegen St. Katharina zahlreich, auch bei Strokele nächst Leitomyšl! Chotzen!

d) sudetica Presl sp. — Rehhorn im Riesengebirge! Im Isergebirge: am Siehhübel! Erzgebirge: bei Gottesgab auf Torfen des Spitzberges! Moorwiese bei Königswart (Aschers.). Im Böhmerwalde verbreitet: Arber, Fallbaum bei Eisenstein! Plöckensteiner Gebirgszug!

*) Ascherson und Garcke vereinigen a) und b) als L. campestris, c) und d) als L. sudetica, was ich für ganz unnatürlich halte, auch Uechtritz billigt dies nicht. Ebendeshalb kann ich auch der Anmerkung von Buchenau: Kritisches Verzeichniss der Juncaceen 1880 pg. 101, insofern sie die L. sudetica betrifft, nicht beistimmen. Wohl aber kann man auch alle 4 Rassen als Arten auffassen und trennen.

L. spicata DC. (L. nigricans Pohl*). — Im Riesengebirge: auf der Schneekoppe, weissen Wiese, an den Schneegrubenrändern! auf dem Gipfel des Brunnenberges (Freyn), Schwarze Koppe und Melzergrube (Pax) und unter dem Kessel auf der Nordseite (Sitenský)!

16. Ordn. **Liliaceae** De Cand.

1. Tulipa L.

T. silvestris L. — Prag: auch im Strahover Garten! und im Garten des Mutterhauses der barmherzigen Schwestern unter dem Laurenziberg (Dichtl). Bei Jičín: im städtischen Lustgarten (Pospíchal)! im Vokšicer Park (Bernkopf). In Gebüschen des Parks von Opočno stellenweise massenhaft (Freyn)! Im Park von Ploškovic massenhaft (Freyn). Auf der Anhöhe nördlich von Leitmeritz in einer kleinen Vertiefung zwischen Feldern 1869 (A. Mayer). Grasgarten des Augustinerklosters in Leipa (Watzel). Eger: am Ramberg in Obst- und Grasgärten, doch nie blühend (Dalla Torre). Obstgarten in Krumau neben dem Jesuitengarten (Jungb.).

2. Lilium L.

L. martagon L. — Leitomyšl! Hohenmauth (Fieber). Chotzen! Im Mensegebirge oberhalb Sattel, auch am Abhang der Deschnayer Koppe! Hoch-Oujezd (Freyn), Königgrätz (Hausg.). Am Rehhorn sehr häufig, blühend in lichteren und dunkleren Schattirungen der Blumen! überhaupt in der Vorgebirgs- und niederen Hochgebirgsregion des Riesengebirges! Um Jičín am Loretto bei Libaň (Pospích.), bei Těšín, Bělohrad (Bernkopf); bei Semil (Vařeč.). Dymokurer Eichwälder, Woškoberg bei Poděbrad! Bei Widim (Hackel), Husov bei Mělník (Pražák)! Kleiss, Lausche (Matz). Im Erzgebirge: z. B. bei Petsch über 2000′! Petersburger Fasanerie bei Jechnitz! Burg Pravda bei Domoušic! Bad Sternberg bei Schlan! Skrej an der Beroun, fruchtend! Prag: auch im Radotíner Thal! Neuhütten: bei Stradonic, im Thal Vůznice (Feistmantel). Kozohorer Revier bei Dobříš, bei Obecnic (Freyn). Wald bei Zbirow gegen Cerhovic! Kammerwiese bei Marienbad (Conrad), Königswart (Fr. Aug.). — Wald Wituna bei Stab hinter Pilsen, Eugensberg, bei Chudenic! Am Zlín bei Lukavic mit Frucht! Am Plöckenstein auf Granit (Sendtner), Kalkbühel bei Lagau, dann am Moldauufer zwischen Ottau und Rosenberg! am Schöninger (Mardetschl.). Platz im Schlossgarten (Leonh.)! Bei Tabor (Němec).

L. bulbiferum L. — Auf Bergwiesen am Südfusse des Glazer Schneebergs wildwachsend (Milde nach Uechtritz). Koselberg bei B. Leipa (Wurm). Bei Karlsbad am Oelberg, wahrscheinlich verwildert (Aschs.). Auf den Felsen des Schlossgartens in Krumau! am Rabenstein beim Neustädter Holzrechen in Feldern (Jungb.). — Dagegen Münchengrätz (Sekera) zu streichen.

4. Erythronium L.

E. dens canis L. — Am Mednik zuerst 1828 von P. Emerich Petřík, Provisor des Stiftes Strahow aufgefunden (Opiz Böhm. phan. Gew. interfol.). Die Angabe: bei Petschau rührt von Weitenweber her und bedarf wohl noch der Bestätigung. Zweifelhafte Angabe: Im Walde bei Wittingau (Pfund Fl. Böhm.; dessen Angaben aber sind häufig unzuverlässig).

*) L. nigricans Pohl „capitulis nutantibus subspiciformibus, breviter pedicellatis“ mit dem Synonym J. spicatus Krock., Lamk. Enc., ist zweifelsohne mit L. spicata DC. identisch. Die Synonyme Junc. sudeticus Willd. und Luz. nigricans Desv., die Pohl auch herangezogen, bestimmten mich vordem, Pohl's Namen irriger Weise mit L. sudetica Presl zu identificiren.

5. **Gagea** Salisb.

G. pusilla Schult. ist getrost aus der böhmischen Flora zu streichen.

G. pratensis Schult. hat seltener auch 2 grundständige Blätter, und bildet selbst 3—4 grundständige Zwiebelchen.

G. minima Schult. — „Rochytova“ bei Opočno (Freyn)! Malšovic bei Königgrätz (Hansgirg)! Bei Jičín: um Prachov, Lochov, Holín sehr zahlreich (Pospíchal)! Lomnic (K. Polák)! Altstadt bei Trautenau (Traxler). Am Rehhorn bei Schatzlar 800 m. (Pax). — Bei Nimburg in den Elbauen häufig! Bei Leitmeritz: im Thale oberhalb Pokratitz gegen Menthau, in Auwäldern an der Elbe, im Ploškovicer Park (Mayer). Bei Padloschin an der Elbe vor Aussig (Polák)! Prager Gegend: bei Říčan (Purkyně). Neuhütten bei Beroun! Eger: bei Pechtnersreuth (D. Torre). — Aus Südböhmen kein Standort bekannt.

G. arvensis Schult. — Bei Prag: Bučck'sche Anlagen (Polák)! Chuchler Berg 1872 1 Expl.! Ziegelhütte links von der Strasse vor Cibulka! — Bei Nimburg: auf Äckern hinter Kl. Kostomlat! Jičín: bei Popovic, Chyjic, Němičoves u. a. (Pospích.). Bei Lomnic beim Dorfe Cidlina (Polák)! Äcker bei Opočno sehr zerstreut und am Berge Chlum zwischen Opočno und Dobruška (Freyn). — Geiersberg bei Eger (D. Torre). Tepl: gegen Pistau und Untergramling (Conrad herb.). — Um Hořovic häufig (Schlechtendal). Bei Písek auf Rainen häufig (Velenovský)! Goldenkron (Jungbauer). Neuhaus (Rundensteiner). Soběslau (Duda). Kalvarienberg bei Deutschbrod (Novák).

G. bohemica Schult. — Bei Prag: Abhang über der Kundraticer Mühle (Krell, Polák)! Říčan (Purkyně). Lhotka bei Hodkovičky (Krell)! Am Kuchler Berge unter der Kirche 1872 reichlich! Bei Motol in Getraidesaaten und auf den umliegenden Anhöhen zahlreich (Velenovský)! Im nördlichen Moldauthal oberhalb Sele hinter dem Wäldchen (Polák)! Čimicer Hügel und bei Chabry auf der Berghöhe „na zámku“ (Dědeček)! — Bei Jičín (Sitenský)!

6. **Ornithogalum** L. p. pte.

aufrecht. a) Staubfäden lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, zahnlos. Perigone sternförmig,

O. umbellatum L. Zwiebel kugelig-eiförmig, mit Brutzwiebelchen zwischen den Schuppen. Blätter ausgebreitet, lineal, glattrandig, *mit schneeweissem Mittelstreifen.* Blüthenstiele mit der Frucht wagrecht abstehend. Perigonblätter länglich, stumpf. Kapsel *eiförmig-keulenförmig*, *6kantig*, vorn gestutzt, wenig vertieft, mit gleich weit entfernten fast geraden Kanten.

Perigonblätter weiss mit grünem Rückenstreifen. $^1/_2$—1′ hoch. In allen Theilen grösser und kräftiger als die folgende, Blätter breiter.

nur verwildert. 24 Ende April, Mai. Auf Grasplätzen, Wiesen, in Gärten wie wild, zum Theil auch der grösste Theil zur folgenden, erst in neuerer Zeit unterschiedenen Art. Von den Exemplaren des böhm. Museumsherbar's gehören zum echten O. umbellatum, soweit eine Bestimmung der meist zerquetschten Pflanzen sicher sein kann: Grottau (Menzel! auch nach Matz daselbst die echte Pflanze), Böhm. Leipa (Nenntwich)! Hohenelbe (Kablík)! alles Standorte des nördlichsten Böhmens. — Bei Krumau nur in Gärten (Rodler; der Standort spricht für diese Art).

bellatum Autt. bohem. p. pte.). **O. tenuifolium** Guss. (O. collinum Koch nec Guss., O. Kochii Parlat., O. umverschmälert, selten fast kugelig, ohne Brutzwiebelchen. Blätter aufsteigend, schmal lineal, glattrandig, unterseits rinnig, *mit farblosem, aber wenig hervortretenden Mittel-*

streifen. Blüthenstiele mit der Frucht aufrecht abstehend. Äussere Perigonzipfel kurz bespitzt, innere stumpflich. Kapsel *3seitig-eiförmig*, 6kantig, am Scheitel vertieft, mit paarweise genäherten bogigen Kanten.

3—9″ hoch. In allen Theilen feiner, Blätter schmaler. Das südlichere O. collinum Guss. unterscheidet sich sofort durch wimperig-rauhe Blätter, vielleicht nicht specifisch.

4 April, Anfang Mai; blüht früher als vorige. Auf Grasplätzen, Wiesen, grasigen Hügeln. Um Prag häufig! Elbthal bei Neratovic! Weisswasser (Hipp.)! Bei Jičín häufig (Sitenský)! Königgrätz (Hansg.)! Deutschbrod (Novák)! Um Leitmeritz! (schon G. Rchb. mit !). Um Laun (Velenovský). Ramberg bei Eger und bei Franzensbad (D. Torre als O. umbellatum)?

b) (Myogalum Lk.) Staubfäden blumenblattartig verbreitert, unter dem Staubbeutel 2zähnig, auf der Innenfläche mit einer vorragenden Leiste. Perigone glockig, überhängend.

† **O. nutans** L. Traube ziemlich locker. *Innenleiste der längeren Staubfäden zahnlos.* Fruchtknoten *eiförmig, kürzer als der Griffel.* Kapsel genabelt.

Schlosspark von Opočno (Freyn). Schlossgarten in Leitomyšl (Pospíchal)! Bei Jičín im Vokšicer Park, im Postgarten an der Cidlina in Jičín (Pospích.). Im Lautschimer Park (ders.). Bei Branná nächst Hohenelbe auf Brachfeldern (Frau Kablík 1825 nach Mann). Bei Leipa auf einer Flur am Polzenflusse nächst Dobern (Watzel). Prag: im Strahover Garten!

Anmerk. Von O. chloranthum Saut. (O. Bouchéanum Aschs., Myogalum Bouch. Knuth), unterschieden von vorigem durch dichtere Traube, eine oben mit spitzem Zahne endigende Innenleiste der längeren Staubfäden, einen kegelförmigen Fruchtknoten von der Länge des Griffels und durch nicht genabelte Kapsel, konnte ich noch keinen böhmischen Standort constatiren, jedoch sah ich Exemplare von Malinský und von Neumann, zwar ohne nähere Standortsangabe, wahrscheinlich aber doch in Böhmen gesammelt.

7. Scilla L.

S. bifolia L. — Bei Nimburg an der Elbe! Leitmeritz: oberhalb Schüttenitz gegen den Langen Berg auf einem Ackerraine, bei Hummel in Gras- und Obstgärten, bei Rübendörfel; in Menge in den Auwäldern an der Eger: bei Píst, Doxan, Budín, Fasanerie Dolánky (Mayer). Bei Tetschen (Gf. Friedr. Thun), ob wild?

8. Allium L.

A. ursinum L. — Chlumeker Wald bei Leitomyšl (Pospíchal)! und Wiesen zwischen Hohenmauth und Leitomyšl zerstreut! Remise bei Lukavic nächst Senftenberg mit Isopyrum (Brorsen)! Lehne unter Horka bei Častolovic (Pírko)! Im Mensegebirge oberhalb Grunwald am Kamme hart an der preussischen Gränze! Trautenbacher Wälder bei Schatzlar (Traxler). Bei Nimburg an der Elbe in den Wäldern bei der Ruine Mydlovar in schwerer Menge! Bei Grottau zwischen Weisskirchen und der Freudenhöhe (Matz), auf der Lausche (Cantieny). Am Koselberg bei Leipa (Watzel). Im Erzgebirge: auch zwischen Schönwald und Hinter-Tellnitz an einem Quell (Hippe). Karlsbad: bei der Cambridge-Säule (Aschs.).

A. victorialis L. — Am Rehhorn bei Schatzlar selten (Traxler).

A. strictum Schrad. — Am Bösig (Purkyně).

A. acutangulum Schrad. (A. acutang. *α.* pratense DC.). Stengel *scharfkantig, etwas zusammengedrückt.* Blätter *scharf gekielt.* Perigon *sternförmig-glockig offen,* Perigonblätter eilänglich, spitz, fast gleich lang, *abstehend.* Staubgefässe *so lang als das Perigon* oder einzelne nach dem Verstäuben etwas länger.

1—2′ hoch. Perigone heller oder dunkler rosa-purpura, selten weisslich oder weiss.

4 Juni—August. Auf etwas feuchten Wiesen, Dämmen, nur in den Niederungen Nordböhmens. Im Elbthal: unweit Neratovic (Dědeč.)! Wiesen „Kyselky" bei Liblic

(Polák)! Lissa: an der Bahn gegen Čelakovic! Bei Kouřím (Vejdovský)! Bei Lautschim an der Strasse nach Nimburg! Pěčic bei Dobrowic (Polák)! Bei Königsstadtel gegen Běrunic zahlreich (Posp.)! Neubydžov gegen Skohovic auf Wiesen spärlich! und gegen Mlíkosrb (Posp.)! bei Bohdaneč spärlich (ders.). Bei Týniště am Adlerflusse!

A. montanum Schmidt (**A. fallax Schult., A. acutangulum β. petraeum DC.**). Stengel *stielrundlich, minder scharfkantig.* Blätter *unterseits gewölbt, ungekielt.* Perigon *wenig offen,* Perigonblätter länglich, stumpflich, die inneren länger, *aufrecht.* Staubgefässe schon vor dem Stäuben *länger als das Perigon.*

¾—1′ hoch. Blätter schmäler als bei vorigem, Perigone weisslich oder trübrosa, Griffel kürzer, Staubbeutel grösser als bei vorigem.

4 Juli, August. Auf Felsen, waldigen Hügellehnen. Schlosspark von Opočno! waldige Lehne bei Běstvín (Freyn). — Bei Leitmeritz auch auf dem Radobyl (Mayer), am Gipfel des Kelchbergs bei Triebsch! am Geltsch (Mayer). Sedl bei Aussig! Königswart bei Marienbad (D. Torre). Bei Prag: Hlubočeper Hain! Moldaufelsen bei Vran hinter Königsaal (Hansgirg), Thalhänge bei Černolic nächst Řidka (Velen.)! nordwärts unterhalb Brňky (Děd.)! und gegenüber Libčic (K. Knaf)! Bei Unhošt auf Schieferfelsen! Im Berounthale bei Pürglitz häufig: Amalienberg, „Plešo“ im Kouřímocer Revier, Bergschlucht Jezero bei Skrej! Felsen der Chotěbuš-Lehne bei Dobříš! Weinberg bei Jinec (Schlechtend.) und am Gipfel des Plešivec! An der unteren Sázawa auf Felsen der Ruine Kostelec (Purkyně, Vogl). Klingenberg im Moldauthale reichlich (Velenov.)! Bei Písek: Felsen der Wotawa hinter der Schwimmschule! Bei Krumau auf den Felsen der Moldau, am Kalkfelsenberg, Niklasberg! u. a.

A. schoenoprasum L. *a)* r i p a r i u m. An der Berounka bei Pürglitz (Gintl)! bei Neuhütten bei den Schnarer Felsen (Feistmantel)! Hinter Štěchovic gegen St. Johannes hin und wieder! Ufer der Sázava unter dem Berge Medník (Polák)! An der Moldau gegenüber Libčic einmal nur ein Rasen! Bei Melník (Pražák)!

b) s i b i r i c u m (Willd. sp.). Im Riesengebirge auf dem Plan zwischen der Hampel- und Riesenbaude (Sitenský)! auf der Naworer Wiese (ders.)! am Aupafalle (Pax).

† **A. fistulosum** L. — Auf Schutt in der Nähe von Kräutereien auf der Jičíner Neustadt unter der Schlossmauer wie verwildert (Pospích.).

† **A. cepa** L. — Auf einer Mauer im Dorf Cholenic bei Kopidlno verwildert (Pospíchal).

A. oleráceum L. — Auch in der südlichen Landeshälfte nicht selten: Bei Dobříš am Chotobuš! bei Kozohor, bei der Ruine Waldek (Freyn). Pilsen: am Wege nach Plzenec (Hora)! Chudenic: buschige Raine nächst dem „Bade“! Bei Písek und Čekanic bei Blatna seltener (Velenov.)! Bei Gutwasser bei Budweis und bei Wittingau in Getreidefeldern, wie im nördlichen Theile A. vineale! Bei Krumau ebenso (Jung.). Moldaufelsen bei Goldenkron (Velenovský)! Neuhaus! Bei Soběslau am Teiche Lickow in Menge! Bei Tabor im Chejnower Thälchen! u. s. w.

A. vineale L. An der blüthenlosen Form wachsen die oft röthlichen Zwiebelchen des Blüthenstandes in feuchten Jahren je in 1—2 grüne fädliche Spreiten aus.

Bei Hohenmauth seltener! Lužec und Zádražan bei Neu-Bydžov! Chlumec (Vařečka). Bei Jičín unter dem Berg Brada (Pospích.)! Semil (Sitenský)! Starkoč bei Náchod! — Elbe-Teinitz (Veselský)! Kolín sehr häufig auf den Sandfluren! Kouřím (Vejdovský)! Von Ouval gegen Dobročovic, Škvorec, bei Mnichovic, überall sehr häufig! Propast bei Silber-Skalitz (Dědeč.)! — Bei Netřeb unweit Kralup! Melník (Pražák)! Häufig um Wegstädtel am Elbufer, bei Gastorf, um den Geltsch! Bad Mšeno und Vrbic (A. Mayer). Elbufer unter dem Schreckenstein (Hackel). Reichstadt (Mann). — Franzensbad (K. Knaf)! Zettendorf und Stein bei Eger (D. Torre). — Um Hořovic selten (Schlecht.). Bei Písek auf Felsen, bei Čekanic nächst Záklčí im Gebüsche (Velenovský)! Bei Podol

nächst Strakonic im Getreide (Velenovský! und zwar eine Form mit wenigen kleineren, kürzer gestielten, grünlich rosenrothen Blüthen in der Zwiebeldolde; der mittlere Zipfel der Staubfäden viel kürzer als die seitlichen). Golitsch zwischen Krumau und Lagau in einem sandigen Haferfelde! Schlapanz bei Deutschbrod, nur einmal eingeschleppt (Schwarzel).

β. **capsuliferum** Lange. Dolde reichblüthig, ohne Zwiebelchen. So selten unter der zwiebeltragenden Form, zu der auch Übergänge mit einzelnen Zwiebelchen vorkommen. Ist nicht zu verwechseln mit A. sphaerocephalum. Wurde gefunden: auf Sandfluren bei Kolín! bei Elbe-Teinitz (Veselský)! Aecker am Waldrande bei Zádražan nächst Bydžov!

A. sphærocephalum L. — Prager Moldauthal: Felsen zwischen Troja und Kl. Holešovic! bei Libšic (Polák, K. Knaf)! und bei Kralup häufig (Velenov.)! — Basaltfelsen des Říp gegenüber Ctinoves sehr zahlreich! Bei Leitmeritz: auch am Radobyl (Mayer)! Mückenhahner Basaltberge bei Habstein (Watzel). — Budweiser oder Krumauer Gegend? (Herb. Jechl's ohne Scheda!).

A. rotundum L. — Prager Gegend: Felsen des Závister Berges gegenüber Königsaal (Velenovský)! Bei Karlstein am Berge Bučina, mit Lactuca stricta und Bupleurum rotundif. (Polák)! Kalkrain zwischen Chabry und Brňky (Dědeč.). — Am Fusse des Woškobergs auf Schwarzboden im Weizenfelde (nur 1 Expl.)! Am Berge Chotuc bei Křinec, nordöstlich nächst dem Fusse ziemlich zahlreich! Bei Jungbunzlau (Hippelli)! Bei Leitmeritz: am Wege nach Křešic (Mayer). Unter dem Lobosch bei Lobositz! Im Eidlitzer Eichbusch bei Komotau (K. Knaf)!

A. scorodoprasum L. — Bleichwiese bei Opočno nicht häufig (Freyn). Königgrätz: an der Elbe und Adler, bei Bělé (Hansg.)! Bei Elbe-Teinitz (Veselský)! Bydžov: beim Teiche Říha! Jičín: an der Cidlina unter der Zuckerfabrik (Pospích.). In den Wäldern von Dymokur und Kopidlno verbreitet! Am Chotuc bei Krinec häufig auf der nördl. und östlichen Seite! Poděbrad: Auen an der Elbe! Elbwiesen bei Čelakovic (Polák)! Neudorf bei Weltrus, auf Lehnen, auch im Getreide (Polák und Rosický)! Bei Mileschau am Kamajtschken und häufig am Granatbache oberhalb Třiblic! Bei Leipa verbreitet (Watzel).

† **A. porrum** L. — Bei Břistev bei Dymokur einmal wie verwildert (Pospích.).

9. Muscari Mill.

M. comosum Mill. — Bei Melnik (Pražák)! Bei Fürstenbruck zwischen Soleč und Šeborsko (Pospíchal). Böhm. Aicha (Procházka). Bei Jičín: zwischen Moravčic und Popovic (Sitenský, Pospích.! daselbst nach Pospíchal auch weissblühend); bei Chyjic (Vařečka); bei Chotěšic südl. von Kopidlno 1874 zahlreich (Posp.); Woškoberg (Vařečka). Jaroměř (Knaf)! Bei Leitomysl gegen die mährische Grenze zu fast auf allen Feldern, immer zahlreicher, z. B. bei Brünnersteig (Pospíchal)! ebenso bei Svojanov, Trpín im Getreide sehr häufig (Fleischer). Felder um Polna (Schwarzel), z. B. bei Schlapanz (Rosický). Budweiser Ebene: bei Řimau (Rundenst.); bei Budweis (Mardetschläger)! bei Wittingau (derselbe). Bei Krumau auf Feldern (Jungbauer)! [Die Standorte: Niemes, Münchengrätz, Čáslau, Frauenthal, Hohenelbe, Prodr. S. 94. gehören demnach wohl sämmtlich zu M. comosum; Thiergarten bei Roudnic (Reuss) und Enzowan (Reuss) gehören wohl zur folgenden, siehe daselbst].

M. tenuiflorum Tausch. — Meist auf grasigen Abhängen, selten auf Aeckern. Um Prag: im Radotíner Thal bei Kopanina! Abhang oberhalb Dvorce reichlich! Felsen bei Klein- Holesovic (K. Knaf)! in der Podbaba sehr zahlreich! beim Rostoker Haine! und Lehne bei Brňky (Dědeček)! Lehne vor Dolan bis in den Kraluper Hain häufig (Polák)! Felsige Lehne im Kundraticer Walde unter der Ruine sehr reichlich! [gewiss

auch die anderen erwähnten Prager Standorte]. Am Řip oder Georgenberg in Menge! Auf einem sandigen Felde bei Malschen nächst Gastorf, mit Rapistrum, Conringia orientalis, Ajuga chamaepitys zahlreich! [Der Standort Enzovan (Reuss) liegt ganz in der Nähe, ist vielleicht gar identisch, gehört aber zweifelsohne hieher]. Bei Leitmeritz am Kl. Hradischken, dann am Lobosch, sowohl am Fusse als besonders auf dem kleineren Gipfel! [der Kahle Berg bei Borec (Reuss) daher wohl auch hieher]. Am Schlossberge und Breitenberge bei Brüx (Knaf)!

† **M. racemosum** DC. — „Abhang über Dvorce" ist zu streichen, da dort nur M. tenuiflorum wächst.

M. botryoides DC. — Im Krumauer Mittelgebirge auf Brachfeldern, zwischen Saaten, hie und da in beträchtlicher Menge, gegen Kirchschlag u. s. w. (Mardetschläger)! Auf Feldern und Feldrändern zwischen Branná und Starkenbach, stellenweise häufig (Fierlinger) (auch Frau Kablík sammelte die Art auf Brachfeldern!). Feldränder hinter dem Kapellenberge bei Trautenau, selten (Traxler). — Das reichlichere Vorkommen auf Aeckern scheint doch gegen eine zufällige Verwilderung zu sprechen, deutet wenigstens auf Einbürgerung.

10. Hemerocallis L.

Blüthenstiel unter dem Perigon gegliedert. Perigon verwachsenblättrig, trichterförmig, unterwärts engröhrig, 6spaltig. Staubgef. dem Perigon eingefügt, niedergebogen, aufsteigend. Griffel ungetheilt, fädlich. Kapsel fleischig-lederartig, Fächer armsamig. Samenschale häutig.

† **H. flava** L. Blätter lineal, zum Grunde verschmälert; deren Längsnerven nur durch sehr schwache und spärliche Queradern verbunden. Perigonzipfel flach, spitz; ihre Längsnerven einfach, unverbunden.

Wurzeln gebüschelt, rübenförmig verdickt. Blätter alle grundständig, 2reihig, nur 5—7‴ breit, aussen von braunen, zerfasernden Scheiden umgeben. Schaft nackt, 2—3′ hoch, oben mit 2 armblüthigen Schraubeln, Deckblätter meist am Blüthenstiele empor verschoben. Perigon gelb, wie Pomeranzenblüthen duftend.

24 Juni. Im südlicheren Europa einheimisch. Auf der schattigen Waldlehne über dem Kapellchen St. Antonius bei Leitomyschl in Menge verwildert, aber nicht blühend!

† **H. fulva** L. Blätter breit lineal; ihre Längsadern von zahlreichen und ziemlich starken Queradern verbunden. Innere 3 Perigonzipfel stumpf, am Rande wellig; die Längsnerven besonders der äusseren Zipfel von Queradern reichlich verbunden.

3—5′ hoch. Blätter 10‴ bis über 1″ breit. Perigon rothgelb, grösser, geruchlos. Sonst wie vorige, in allen Theilen stärker.

24 Juli, August. Im südlicheren Europa einheimisch. Auf Felsen bei Karlsbad in Menge verwildert (Ascherson).

11. Anthericum L.

A. liliago L. — Hügelrücken bei Dymokur (Pospích.). Bei Leitmeritz auch auf der Weissen Lehne! zwischen dem Straschitzkenberg und dem Dreikreuzberg (Mayer), und auf der Felslehne über den Weingärten zwischen Sebusein und Qualen (ders.). Am Lobosch sehr zahlreich! Bei Teplitz am Schlossberge (Hippe). — Prager Gegend: Kalklehne über Hlodsebe bei Weltrus! Felsen gegenüber Libčic und bei Klein Holesovic! Felsen des Hlubočeper Hains! St. Prokop hinter der Mühle! Modraner Schlucht! Felsen bei Vran! Radotíner Thal gegenüber Kosoř! Thalhänge bei Cernolic nächst Řidka (Velen.). Bei Karlstein z. B. auf der Veliká hora! Abhang bei Beraun gegen St. Ivan! — Neuhütten (Feistm.)! Pürglitz (Polák)! Bei Jince sehr selten (Schlechtend.). Am Zlm bei Lukavic nächst Přeštic reichlich! Felsiger Hügel im Haine bei Vysov nächst Chudenic!

A. ramosum L. — Felsen im Schlosspark von Opočno! Wald oberhalb Račic bei Smiřic (Hansg.). Rožďalovicer Wälder in hochgrasiger, aus Calamagr. silvat., Molinia, Aira caespit. bestehender Waldhaide! dann auf der Lehne über dem Jakobiteiche und im Komárover Waldthal (Pospíchal). Jičín: am Loretto (Posp.)! Popovicer Hain (Vařečka). Elbaue bei Čelakovic am Kaiserwalde! Husov bei Melník (Pražák)! Um den Georgenberg: im Eichbusch zwischen Ctinoves und Ober-Beřkovic reichlich, im Eichgebüsch bei Rovné! Leitmeritz: weisse Lehne bei Pokratic! Satanaberg, Debus, bei Malitschen, Warhošt bei Kundratic (Mayer), meist auf Kalk; am Lobosch seltener! Teplitz, z. B. Prasetitz, Schönau (Hippe). Um Domoušic: am Bergrücken gegen Kounová, bei der Burg Pravda, im Vinařicer Thale häufig! Bad Sternberg! — Bei Prag: Radotiner Thal! Thalhänge bei Černolic nächst Řidka (Velen.). Bei Karlstein, besonders häufig auf dem Plešivec, Pfaffenberg! Neuhütten (Feistm.)! Pürglitz: auf Beraunfelsen nächst der Burg, im Kouřimecer Revier auf dem Berg Pleše, dann oberhalb Skrej! Waldiger Hügel „Opyš" bei Žebrák (Novák)! Welkau und Chlum bei Komárov (Schlecht.). Felsen am Gipfel des Plešivec bei Jinec! Felsen der Chotobuslehne bei Dobříš reichlich! bei Kozohor u. a. in Menge (Freyn). Písek: auf Felsen der Wottawalehnen häufig (Dědeček, Velenovský)! Serpentinfelsen bei Krems am Fusse des Blansker! Felsen der Ruine Maidstein und am Ostrov bei Goldenkron (Jungb.). Krumau: Niklasberg, Kalkfelsenberg häufig!

12. **Asparagus** L.

A. officinalis L. — Strassendamm vor Bohdaneč (Pospích.)! Zwischen Nimburg und Křinec hie und da in den Hainen! Melník (Pražák)! Neudorf bei Weltrus auf den Anhöhen gegen Lečic (Fiorlinger). Horkaberg bei Leipa (Watzel). Bei Obecnic verwildert (Freyn). Goldenkron und Krumau (Jungb.).

13. **Streptopus** Rich.

S. amplexifolius DC. — Riesengebirge: Kiesberg, Krkonoš! Im Adlergebirge am nördlichen Abhang der Deschnayer Koppe häufig! Am Glazer Schneeberg und bei Grulich unter dem Hohen Stein im Vorgebirge, aber spärlich! Wälder bei Starkenbach (Vařečka). Im Isergebirge allgemein, z. B. am Sichhübel sehr reichlich! (aber noch nicht bei Haindorf unter dem Isergebirge, wie Opiz zweideutig angegeben). Am Joschken einzeln unter Homogyne (Matz). Im Böhmerwalde nicht häufig, um die Eisensteiner Seen fehlend, nur am Arber einzeln! häufiger am Fallbaum! Lusen (Sendtner), am Plöckensteiner Gebirgstheil einzeln!

16. **Polygonatum** All.

P. officinale All. Stengel um die Mitte unter den Laubblättern mit einem derberen, zur Blüthezeit meist noch erhaltenen Scheidenblatt. Blätter derber, das unterste, am Grunde stets offene mit schärferen am Stengel herablaufenden Spuren.

Přelouč! Nicht um Jičín, nur in den Dymokurer Wäldern, selten und einzeln (Pospích.). Jungbunzlau! Kolín (Vesel.)! Widim (Hackel). Leitmeritz häufig: Hradischken! weisse Lehne, Satanaberg u. a. (Mayer)! Libochovic! Im Mittelgebirge bei Mileschau! Rollberg (Schauta)! Kosel u. a. bei B. Leipa! Reichenberg häufig (A. Schmidt). Tetschen (Malin.)! Erzgebirge: Graupen bei Teplitz (Hippe), Rothenhaus, Komotau! Vysočan bei Saaz (Thiel), Hauenstein (Opiz). Stein bei Eger (D. Torre). — Um Prag: Závist, Thal bei Všenor, hinter Štěchovic! Burg Pravda, Pürglitz, Skrej! Bei Obecnic: im Glashüttner Revier, bei Neřežín (Freyn). Zbirow, Wolešna (Opiz). Wlašim (Dědeček). — Wituna bei Stankau! Chudenic selten: bei Vyšov! Zlín bei Lukavic! Kuřidlo bei Strakonic! Písek (Velenovský)! Hain beim Selibover Teich bei Protivín! Blanskerwald (Jungb.). Niklasberg bei Krumau!

P. latifolium Desf. Stengel über der Basis mit einer Scheide oder mit einer hinterbliebenen Blattnarbe derselben.

P. multiflorum All. Stengel nur am Grunde mit zarter, zur Blüthezeit verwitterter Scheide, sonst bis zu den Laubblättern meist nackt. Blätter weicher, getrocknet dünnhäutig, das unterste Laubblatt am Grunde geschlossen, oder wenn offen, mit schwacher, stumpfer, am Stengel herablaufender Blattspur.

Hohenelbe (Kablík)! Jičín: Prachower Felsen (Purk.), bei Vokšic (Sitenský)! im Vesecer Hain (Posp.), bei Tuř, Kopidlno (Vařečka). Chobot bei J. Bunzlau (Himmer)! Thiergarten bei Dlouhopolsko bei Poděbrad! Kladruber Wälder bei Elbe-Teinitz! Prager Gegend: Weltrus! im Haine zwischen Klein-Báště und Jungferbřežan und am Beckov bei Líbeznic! Radotíner Thal! Bad Sternberg bei Schlan! An der Elbe im Eichbusch bei Čečelic! — Widim (Hackel). Leitmeritz (Thiel)! Mittelgebirge: um Mileschau! bei Kostenblatt (Velenovský)! Aussig! Tetschen (Malin.). Zinkenstein (Schroff). Kosel bei B. Leipa! Höllengrund bei Neuschloss (Watzel). Christofsgrund bei Reichenberg (A. Schmidt). Brüxer Schlossberg (Štika). Eidlitzer Busch bei Komotau! Postelberg (Sturm)! Vysočan saaz. (Thiel). Petersburger Fasanerie bei Jechnitz! Bei Eger selten (D. Torre). Chudenic: am Eugensberg u. a.! Bei Goldenkron und Krumau seltener (Mardetschl.). Deutschbrod: Rosendorfer Lehne, Vlkovsko (Novák). Nedošíner Park bei Leitomyšl, Bergwälder bei Schirmdorf!

P. verticillatum All. — Im Riesengebirge, am Glazer Schneeberg bis in die Hochgebirgsregion aufsteigend. Bei Grulich auch unter dem Hohen Stein! Im Adlergebirge: unter Sattel! am Spitzberg (Freyn). Im Isergebirge häufig, z. B. am Siehhübel! Bei Lomnic selten (Polák)! Starkenbach, Bělohrad (Vařečka); am Prachov bei Jičín (Sitenský)! Christofsgrund am Jeschkengebirge, am Kleis, Lausche (Matz). Oberhalb Leitmeritz: bei Babina gegen Welbine! Ebersdorf oberhalb Kulm im Erzgebirge (Gr. Fr. Thun). Petsch im Erzgebirge! Eger: hinter Stein, bei Loretto (D. Torre). Um Marienbad hin und wieder! — Strašicer und Příbramer Gebirgswälder: bei Wolešná, am Padrťbach, bei Obecnic! im Dobříšer Park (Freyn). Chudenic: am Eugensberg ärmlich! Herrnstein bei Neugedein! Im Böhmerwald häufig: Schwarzer See bei Eisenstein, Arber, Plöckenstein! Kubanigebirge häufig (Beck). Fuchswiese bei Ogfolderhaid (Velen.)! Buchenwald am Schöninger! Schamers bei Neuhaus (Rundenst.). Bei Stöcken, Deutschbrod, Ždirec und Ransko bei Kreuzberg! Bei Leitomyšl: bei Strokele, im Kabátwalde einzeln (Pospích.)! B. Trübau (Fleischer).

17. Paris L.

P. quadrifolia L. — Um Leitomyšl, Polička, Böhm. Trübau, Wildenschwert, Grulich, auch am Schneeberg, im Liticer Thale! Im Mensegebirge! bei Běstvín (Freyn). Königgrätz (Hansgirg). Hohenelbe (Kabl.)! Weisser Berg bei Neuwelt (Siten.)! Lomnic (Polák)! Brada bei Jičín u. a. (Sitenský)! Gutwasser bei J. Bunzlau (Himmer), Bösig (Purkyně)! Rollberg (Schauta)! Grossskal bei Turnau! — Elbthal: bei Nimburg um die Ruine Mydlovar! Erlengebüsch bei Franzdorf bei Kuttenberg! bei Lobkovic, Neratovic selten! Melník (Pražák)! Widim, Geltsch (Hackel)! Liebeschitz (Tausch)! Leitmeritzer Gebirge! Radelstein u. a. im Mittelgebirge! Budín (Reuss). — B. Aicha (Procházka). Buchberg im Isergebirge! Christofsgrund im Jeschkengebirge, Lausche (Matz). B. Leipa! Steinschönau! Limberg bei Gabel, Kaltenberg bei B. Kamnitz, Wolfsberg, Rosenberg bei Dittersbach! Schluckenau (Karl). — Erzgebirge: bei Petsch! Tillenberg bei Eger (Dalla Torre). Marienbad (Kabl.)! Weitere Prager Umgegend: Kamenicer Thal, Wald bei Třebohostic! Wälder bei Lahna! Häufig in den Přibram-Strašicer Wäldern! — Chudenic! Berg Kuřidlo bei Strakonic! Mehelník bei Písek! Böhmerwald: im Eisensteiner und Plöckensteiner Antheil häufig! bei Ogfolderhaid auf der Fuchswiese (Velenov.)! Burg Choustník bei Tábor! Bei Deutschbrod, Stöcken! u. s. w.

17. Ordn. **Colchicaceae** DC.

1. Colchicum L.

C. autumnale L. — Bei Prag: Cibulka und Motol, Veleslavín, Cholupic bei Modřan, Vsenorer Thal, Karlstein! Třebonic bei Štěchovic! Bad Sternberg! Běchovic! häufig im Elbthale. Im nördl. Böhmen überhaupt verbreitet von der Niederung bis auf die Gebirgskämme. Im Osten noch bei Deutschbrod bei Vlkovsko (Novák). Häufig auch um Příbram und Hořovic! — Bei Pilsen auf Wiesen an der Mies und bei Nürschan! Scheint sonst im südlichen Böhmen ganz zu fehlen, so gewiss um Chudenic, Písek, Blatna, Krumau.

Eine Spielart mit weissgestreiften Blättern fand ich 1879 am Kamajtschken bei Mileschau; die Frühlingsform auch beobachtet: bei Leitmeritz unter dem Mentauer Jägerhaus 1832 zahlreich (Hackel), einmal bei Eger (D. Torre), bei Komárov nächst Hořovic (Krell)! am Třemošnáberge bei Obecnic (Freyn); häufig bei Sloupnic unweit Leitomyšl, vom Februar bis Mai blühend (Fleisch.)!

2. Veratrum L.

V. album L. (var. Lobelianum Bernh. sp.). — Am Glazer Schneeberg in Menge! Im Adlergebirge sehr verbreitet, oberhalb Sattel, Deschnayer-Koppe u. s. w. Im Riesengebirge bis zu 3000′ und tiefer herab; am Rehhorn und darunter sehr häufig! am Litschenbache auf Wiesen bis gegen Parschnitz (Traxler). Im Isergebirge seltener, am Siebhübel und von da zu den Mittagsteinen, am Buchberge! Neuwiese, Ferdinandsthal (A. Schmidt). — Im Böhmerwalde selten: nur auf der Alpenweide beim Dorfe Glöckelberg nächst Ober-Plan! und im Blanskerwald auf einer vom Walde umsäumten Bergwiese, nicht blühend! (schon Jungbauer).

3. Tofieldia Huds.

T. calyculata Wahl. — Kleines Torfmoor im Lautschimer Thiergarten hinter dem Forsthause (Polák)! Bei Dammmühle [Thammühle] häufig (Schauta). Unter dem Radelstein in einer Seitenschlucht des Granatenbaches (Krell). Bei Divic nächst Vinařic (Hoser). — Südböhmen: Bei Husinec am rechten Ufer der Blánice gegen Prachatic (Dejmek)! Am Fuss des Blansker über dem Dorfe Weichseln auf einer Sumpfwiese, woraus ein Bächlein in das Dorf fliesst (Jungbauer)! und bei Goldenkron auf der Sumpfwiese beim Harazín gegen den Kranzelberg (derselbe).

18. Ordn. **Juncagineae** Rich.

1. Triglochin L.

T. palustris L. Die inneren verdickten Grundblätter eine Art Zwiebel bildend. Innere Perigonblätter und über ihnen stehende Staubblätter gegen die äusseren emporgeschoben. Drei Fächer der Frucht unentwickelt, nur wie 3 Leisten zwischen den 3 fruchtbaren Fächern.

Bei Hohenmauth mehrfach, Dvořisko bei Chotzen, Böhmisch Trübau, Landskron! Bei Častolovic, Lokoty (Pírko)! Teich Broumar bei Opočno! und im Moore bei Mochov! Nedošíner Park bei Leitomysl (Posp.). Gunstdorf bei Pardubic, Elbe-Teinitz gegen Kladrub! Horušic bei Kuttenberg! Chlumec bydž.! Jičín (Sitenský)! Bělohrad (Vařečka), Lomnic (Polák)! Unter dem Bösig (Purk.)! Heideteich bei Hirschberg (Aschers.). Dauba (Reuss)! — Bei Prag: Oužic bei Kralup, mit Samolus! bei Hrdlořez (Jiruš)! Hluboćep (Velenov.), zwischen Modřan und Lhotka! unter dem Tobolkaberge bei Tetín! bei Unhošt! — Thiergarten bei Smečno (Jiruš)! Unter dem Berge Žbán bei

Rentsch! Rakonitz gegen Lišan! Im Sázavathalgebiet: bei Mnichovic, Propast bei Silber-Skalic, Struhařov, bei Beneschau, Čechtic (Dědeč.). — Um Hořovic nicht selten (Schlecht.), Královkawiese bei Volešná! Voseč bei Obecnic (Freyn). Schlucht zwischen Marienbad und Auschowitz (Fr. Aug.). Bei Pilsen an der Mies unter Dobraken! Srbic bei Stankau (Khek)! Chudenic: unter Běleschau, unter dem Puschberg! u. a. Bei Písek selten (Dědeček). Bei Čekanic nächst Blatna häufig auf Moorwiesen (Velenov.)! Bei Winterberg 2140′ (Sendtner). Bei Veselí nächst Borkovic! Počátek!

2. Scheuchzeria L.

Sch. palustris L. Blätter aussen gewölbt, innen sanft ausgehöhlt, mit einer gerundet-stumpfen und einer scharfen Kante; Scheide oberwärts in ein Blatthäutchen auslaufend.

Am Fusse des Riesengebirges: Moorwiese unter den Schwarzen Bauden zwischen Gr. Aupa und Johannisbad (Sitenský!, zuerst Vogl und Brandeis), dann spärlich auf dem Moor bei den Auerwiesbauden (Sitenský)! Westlicher Riesengebirgszipfel: Tschickerloch am Jakschenberg bei Neuwelt und Torfe beim Alfredsbäudel beim „Todte Vrch“ (Siten.)! Im Isergebirge: auf der grossen Iserwiese jenseits der Grenze in Torflöchern! böhmischerseits auf der kleinen Iserwiese, der Tschihanwiese und der Knieholzwiese unter dem Siehhübel am Wege zur Tschihanwiese, sehr zahlreich um die Torflöcher! Im Böhmerwalde jenseits der Grenze: am kleinen Arbersee (1879)! Bei Platz im Thiergarten von St. Margareth auf Torfmoor sehr reichlich! (zuerst Dr. Novotný).

19. Ordn. **Butomaceae** Lindl.

1. Butomus L.

B. umbellatus L. — Kostelec a. Adler (Pírko)! Opočno, Mochov (Freyn). Jičín: an der Cidlina (Sitenský)! und sonst verbreitet (Pospích.); hinter Ostroměř in Pfützen! bei Chlumec und Bydžov! Chotušic bei Kuttenberg! Čáslau! Bei Roudnic (Mayer)! — In Südböhmen selten: Pilsen an der Mies! bei Merklin häufig, bei Chudenic am Teichel von Slatina! Bei Budweis gegen Frauenberg zu an der Moldau (Mardetschl.) und am Teiche bei Böhmisch-Fellern (Velenovský)!

20. Ordn. **Alismaceae** R. Br.

1. Alisma L.

A. plantago L. β) lanceolatum (A. longifolium Presl in Sommer's Topogr. 15. Bd. 1847).

γ) graminifolium. — Jičín: in der Fasanerie bei Vesec! unter Těšín, dann im Bache zwischen Volanic und Zběř (Pospích.). Im Thale bei Unhošt! Bei Schlüsselburg im Teiche zahlreich, nur mit dem Blüthenstand aus dem Wasser hervorragend (Velenovský)! — Wird von botanischen Dilettanten öfter für A. natans L. bestimmt.

δ) micropetalum m. Blumenblätter klein, *kürzer bis so lang als der Kelch*, rosenröthlich; sonst wie α), mit herzeiförmigen Blättern. Sonst sind die Blumenblätter etwa 2—3mal länger als der Kelch. — So in Südböhmen bei Soběslau am Neuen Teich und bei Tučap! dann häufig um Opočno: am Teiche Broumar und gegen Pulic! Hohenbruck, Bědovic, Mochov, Dobruška, Bolehošt (Freyn).

2. Sagittaria L.

S. sagittaefolia L. — Abtsdorf hinter Böhm. Trübau, Brandeis a. Adler! Opočno, Týniště! Častolovic (Pírko)! Königgrätz, Přelouč, Elbeteinitz! Chlumec, Bydžov, Dymokur,

Jičín, Poděbrad! Roudnic (Mayer). — Weisskirchen bei Kratzau (Matz). Bei Leipa nur im Höllengrund (Watzel). Bei Eger im Egerfluss! Prager Moldauthal: bei Troja am Mühlgraben, bei St. Kilian bei Davle! Pilsen: an der Beroun bei St. Georg und am Kamejteich bei Bolevec! Slatina bei Chudenic, Merklin, Lukavicer Bach bei Přeštic! Písek an der Otava! und sonst verbreitet (Velenov.). Bei Blatná und Thořovic! Budweis! Schwarzenberg-Teich bei Veselí, Waldteichel bei Tučap! Platz (Leonhardi)! Deutschbrod! Tümpel an der Sázava spärlich! Neu-Ransker Teich bei Ždirec nächst Kreuzberg!

β) **vallisneriaefolia** Coss. Alle Blätter fluthend und schwimmend, lineal, grasartig. So seltener in tieferem, besonders fliessendem Wasser.

21. Ordn. **Hydrocharideae** DC.

1. **Hydrocharis** L.

H. morsus ranae L. — Altplesser Teich bei Jaroměř (Fleischer). Königgrätz: Tümpel am Adlerflusse! Bei Chlumec bydž. in Gräben am ehemal. Teiche! Teich bei Nutzhorn bei Rožďalovic, Komárover Teichel bei Kl. Nouzov! am Jakobsteich, bei Vlkava (Vařečka); aber nicht bei Jičín. Bei Poděbrad! Elbtümpel bei Čelakovic häufig (Velen.)! Oupor bei Melník (Dědeček). Bei Roudnic selten (Mayer); hinter dem Kronwerk von Theresienstadt (Hackel). — Südböhmen: Bei Písek an der Wotawa bei Zátaví (Dědeč.)! und Kestřan (Dejmek), einzeln auch im Wiesengraben der Blánice bei Putim (Dědeček). Bei Frauenberg mit Limnanthemum (Mardetschl., Velenovský)! Bei Soběslau am Dirnabache im Tümpeln und am Neuteich!

2. **Elodea** (Rich.) Casp.

Blüthen vielehig 2häusig oder zwittrig, 1 — mehrere in einer achselständigen, meist 2lappigen Hülle oder Scheide. Kelchröhre der ♀ und Zwitterblüthen verlängert, fadenförmig. Staubgef. 3 9. Fruchtknoten 1fächerig. Narben 3. Frucht länglich, wenigsamig.

† **E. canadensis** (Rich. em.) Casp. (Udora canadensis Nutt., Anacharis alsinastrum Babingt., Wasserpest). Blätter zu 3—4 im Quirl, länglich bis lineal-lanzettlich, spitz, feingesägt-rauh, sitzend. Männl. Blüthe einzeln in der Hülle, ohne verlängerte Kelchröhre, mit 9 sitzenden Staubbeuteln.

Vom Ansehen einer Najadee, etwa eines Potamogeton densus. Stengel 1—2′ lang, dicht beblättert, verzweigt. Blätter dünn, durchscheinend. Blumen klein, unscheinbar, Kelch röthlich, Blumenblätter weiss. Die ♂ Blüthe reisst sich los (wie bei Vallisneria spiralis L.) und schwimmt zum Zwecke der Befruchtung unter den ♀ umher.

♃ Mai—August. In Flüssen Nordamerika's einheimisch; in Europa seit etwa 1840 (nur in ♀ Pflanzen) sich immer mehr verbreitend, durch ihr Überwuchern, über welches aber viel gefabelt worden, mancher Orten eine Plage. Bei uns erst in neuester Zeit, bisher nur steril, und zwar an der Moldau bei Prag: Tümpel der Kaiserwiese (Rosický 1880)! und Tümpel bei Bubna hinter dem Bahnviadukt (Grégr 1880)! dann an der Mies: unter der Bahn bei der Josefihütte unweit Kuttenplan in einem Wiesentümpel (1879, Dédeček)! und bei Pilsen nächst dem Mies-Viadukt der Pilsen-Priesener Eisenbahn in einem kleinen Tümpel (1880)!

22. Ordn. **Orchideae** Juss.

1. **Orchis** L.

O. purpurea Huds. (O. fusca Jacq.). — Berg Chotuc bei Křinec (Roder)! daselbst am häufigsten, seltener am Kunstberg (Pospích.)! bei Dymokur selten (ders.)!

Křelina bei Jičín (Vařečka), und bei Bělohrad auf der Homolka (Vařečka, Berukopf). Laubwälder bei Vlkava und Lautschim (Všetečka). Bei Molitorov im Thale „Pěchurka“ gegen Schwarz-Kostelec (Jiruš)! Bei Leitmeritz auch auf der „Weissen Lehne“! und am Satanaberg sehr selten (Mayer).

O. militaris Huds. — Bei Leitmeritz auf der „Weissen Lehne“ bei Pokratitz, aber selten! Im Prager Elbgebiet auf Kalkmergel: bei Klíčan am Haine (Jirsák)! bei Byšic und Liblic in einzelnen Exemplaren auf grasigen Wiesenstellen und Rainen! — Fragliche Angaben dieser sehr seltenen, und öfter in der vorigen gesuchten Art sind: Wiesen bei Hohenmauth (Fieber). Bei Neuhaus auf einem Damm des Stadtteiches „Bajgar“ (Novotný).

O. ustulata L. — Bei Senftenberg zerstreut, so bei Helkowitz, Kunwald (Brorsen). Reichenau (Pírko)! Leština und Křelina westlich von Jičín, Bitouchov bei Rovensko, Kozinec, Benešov, Háje und Boskov bei Semil. Lazaner Felsen bei Výskeř, Přísovic und unterhalb Rohozec bei Turnau (Vařečka). Klein-Skal (Bouček nach Roder)! — Bei Molitorov im Thale Pěchurka gegen Schwarz-Kostelec (Jiruš)! Bei Prag: Feuchte sandige Wiesen zwischen Lhotka und Modřan, Závist, bei St. Kilian bei Davle zahlreich! Waldesrand im oberen Všenorer Thale! — Wälder bei Lahna im Klíčavathal! bei Pürglitz an der Beroun nächst Tejřov (Polák)! Hořovic sehr selten: bei Hrachovišť (Schlecht.). — Mariaschein seltener (Dichtl). Bei Karlsbad: am Dreukreuzberg (Aschers.). Krudumberg bei Ellbogen (Presl), St. Anna bei Eger (D. Torre). — Südböhmen: bei Písek über der Flachsdarre und hinter derselben an der Wotawa (Velenovský)! dann nördlich bei Vraž auf Wiesen der Wotawa (Dědeček). Bei Goldenkron unterhalb der Meierei, auf dem Ostrov (Jungb.), und bei Lagau häufig (Mardetschl.)! Bei Tábor im Thale Pintovka „u Vaňků“ (Šafránek). — Bei Leitomyšl einzeln, am häufigsten zwischen Oujezd und Lazareth (Posp.)! bei Trpín (Člupek nach Fleisch.).

var. albida, Blume weiss, der Helm nur aussen geröthet, am Rande weiss. — (So bei Závist von Schülern gef.)!

O. coriophora L. — Prager Elbthal: auf Wiesen bei Čečelic (Polák)! St. Kilian bei Davle 1872 reichlich (Krell)! Waldwiese zwischen dem Berge Mednik an der Sázava und Hradisko (ders.)! Bei Pürglitz (Sykora) und neuestens bei der Pürglitzer Bahnstation (Salač)! Bei Eger: St. Anna, Pechtnersreut, Stein (D. Torre). Im Erzgebirge bei Petsch (K. Knaf). Bergwiesen bei Gross-Priesen nächst Aussig und selten bei Skalitz bei Leitmeritz (Mayer)! Böhm. Leipa (Mann 1834). Bei Leitomyšl Raine zwischen den Borky-Wäldern bei Jansdorf und Lauterbach (Pospichal)! ferner bei Trpín nächst der Hastrmanka (Člupek)! Bei Tabor: Wiese bei der Überfuhr (Němec).

O. globosa L. Blätter bläulichgrün.

Rumburg (Thiel). Bei Welbine auf Bergwiesen nördlich von der Babina-Welbiner Strasse (Mayer). Unter dem Radelstein Lehne einer Seitenschlucht am Granatenbache! Mückenberg bei Graupen im Erzgebirge (Opiz).

O. morio L. — Bei Prag: über der Cibulka, Scharka, Stern, Dablic, Krčer Wald, bei Roblin und Mořiny bei Karlstein, Thal von Všenor, zwischen Modřan und Lhotka, in Závist, Königsaal, St. Kilian, am Mednik, im Kamenicer Thal, bei Mnichovic, Mukařov! An der Sázava bei Čerčan und Pyšely! — Auch sonst im ganzen Lande verbreitet.

O. mascula L. — Wiesen bei Hohenmauth (Fieber) und bei Karlsbrunn bei Leitomyšl (Pospích.)! Bei Senftenberg sehr häufig (Brorsen). Bei Reichenau „pod studánkou“ (Pírko)! Bei Untersattel am Mensegebirge bei 600 m. stellenweise in Menge (Freyn)! Sendražic bei Königgrätz (Reichel). — Bei Leipa im Vogelbusch vereinzelt (Watzel). Südfuss des Kaltenbergs bei B. Kamnitz (Purk.). Lausche an der lausitzer Grenze (Cantieny). Im Erzgebirge auf Wiesen bei Schönwald (Hippe). Am Gipfel des Radelsteins im Mittel-

gebirge sehr reichlich! Wiesen bei Babina oberhalb Leitmeritz zahlreich! — Berg Glatze bei Königswart (Fr. Aug.). Bei Hořovic gemein (nach Schlecht.). Bei Krumau: unterhalb Černic auf der Wiese an der Moldau beim Einflusse des Ilkabaches (Jungb.); am Kreutzberg bei Lagau (Mardet.)!

O. laxiflora Lamk. — Jinolicer Teiche bei Jičín (Vařečka). Am Dymokurer Jakobsteich, spärlich (Pospíchal)! Vestec bei Křinec und bei Křečkov! Chrast bei Elbe-Kostelec, bei Čečelic, Všetat, Oužic und Netřeb häufig!

O. sambucina L. — Im Mensegebirge bei Giesshübel, Obersattel 750 M. (Freyn)! bei Senftenberg selten, auf rothem Sandstein (Brorsen). Trautenau: in den Höhlen nächst Altstadt und bei Glasendorf (Traxler). Hochstadt unter dem Riesengebirge (Kramář nach Roder)! Kristofsgrund im Jeschkengebirge (A. Schmidt). Kuhberg und Leubner Gründe bei Leipa (Watzel). Am Zinkenstein bei Tetschen (Schroff). Im Erzgebirge bei Teplitz zwischen Obergraupen und dem Mückenthürmchen (Hippe). — Böhmerwald: bei Freiung nächst Winterberg (Claudi)! Lagau (Mardetschl.)! Stöcken bei Deutschbrod: am Hohenstein (Reichardt).

O. maculata L. — Unter dem Glazer Schneeberg! Im Mensegebirge, z. B. ober Sattel häufig! Im Hochgebirge des Riesengebirges bis 4300′ (Uechtritz) verbreitet, so unter dem Brunnenberg! am Kessel, kl. Sturmhaube (Sitenský)! Rehhorn (Traxler) u. s. w. Im Isergebirge auf der grossen Iserwiese! Neu-Königgrätz, Zvičín (Hansgirg). Bei Jičín: im Vesecer Hain (Roder)! am Prachov (Roder), unter der Brada, im Popovicer Hain (Vařečka), bei Řeheč, St. Anna (Pospích.). Wald bei Kost bei Sobotka (Pospích.). — Bei Widim (Hackel), Wernstadtel (Riedl). — Pograth bei Eger (D. Torre). Podhornwald bei Marienbad! — Thal Vůznice bei Neuhütten (Feistm.). Im Přibramer Gebirge auf Torfwiesen nicht selten (Freyn). Zlín bei Lukavic nächst Přeštic! Bei Písek, zumal am Mehelník und am häufigsten im Wrcowicer Walde (Velenovský)! Böhmerwald: am Fallbaum bei Eisenstein, Bergwiesen am Lakka-See! Mittagsberg bei Stubenbach (Beck), am Rachel, Lusen (Sendtner), Hochfichtberg bei Oberplan! Plöckenstein (Jungb.) u. a. Unter dem Schreiner im Kubanigebirge (Velenov.)! Im Blanskerwald (Jungb.). Bei Gratzen nächst der Bahnstation und reichlich auf dem Hochwaldberge bei Heilbrunn! Wälder an der mährischen Grenze oberhalb Gross-Losenic bei Přibyslau! Polička gegen St. Katharina! Bei Hohenmauth (Fieber).

O. latifolia L. geht nach Uechtritz nicht in die Hochgebirgsregion der Sudeten.

O. incarnata L. — Am Hammerteich bei Wartenberg unweit Niemes (Siten.)! Im Elbthale: im Haine bei Křečkov bei Nimburg! Chrast bei Elbe-Kostelec, bei Čečelic und Všetat, besonders in Sümpfen an der Bahn, daselbst auch Übergänge in die daneben wachsende O. latifolia, welche vielleicht durch hybride Kreuzung beider entstanden sind.

2. **Anacamptis** Rich.

A. pyramidalis Rich. Die obersten deckblattartigen Blätter tütenförmig gerollt. Häufiger als auf der Veliká hora selbst auf der hinter ihr liegenden Berglehne!

3. **Gymnadenia** R. Br.

G. conopea R. Br. — Senftenberg (Brorsen). Kamm des Mensegebirges bei den Schierlingshäusern! Im Riesengebirge hin und wieder! am Rehhorn sehr gemein! Königgrätz: Zvičín (Hansg.). Bei Jičín: im Walde der Brada (Sitenský)! bei Jičínoves, auf der Libuňer Lehne, überall nicht häufig (Pospích.), hinter Lomnic (Vařečka). Prager Elbthal: Wiesen bei Čečelic zahlreich (Polák)! Bei Widim (Hackel). Leipa'er Berge, Kleis bei Haida (Watzel). Im Erzgebirge: bei Peterswald (Hippe), bei Rothenhaus, Komotau! u. a. Bei Eger: St. Anna und Maria-Kulm (D. Torre). Marienbad (Fr. Aug.). — Lahna bei Pürglitz selten (Jiruš)! — Südböhmen: Bei Taus auf Wiesen über dem Schneidewerke (Truhlář nach Sitenský)! Bei Strakonic auf dem Kuřidlo! Winterberg

(Claudi)! Blanskerwald (Jungb.). Hochwaldberg bei Heilbrunn und zwischen Feldern überbliebene Waldwiesen bei Strobnitz nächst Gratzen! Ruttenschlag bei Neuhaus (Rundensteiner). Deutschbrod: bei Bělá (Landa)! und bei Schlapanz (Schwarzel). Bei Leitomyšl sehr häufig, bei Karlsbrunn, Schirmdorf, Böhm. Trübau (Pospich.)! Nickl, St. Katharina bei Polička!

G. albida Rich. — Im Riesengebirge: auch auf dem Rehhorn! auf der Schneekoppe (Pax). Sümpfe zwischen der Schneekoppe und dem kleinen Teich! im Langengrunde oberhalb Spindelmühle! — Im Mensegebirge auf dem Kamme vor den Schierlingshäusern nicht häufig! Erzgebirge: bei Gottesgab auch unter dem Spitzberg gegen die Häuser und die Strasse zu im Moor! Böhmerwald: am Rachel (Jiruš)! häufig auf birkenbewachsenem Abhang bei Aussergefilde mit Gentiana pannonica (Velenovský)! Kubani (Mardetschl.)!

Anmerk. Gymnadenia odoratissima Rich. sah ich mit der Scheda: „Neuhaus 1853 Schöbl.“ Da aber die Angaben dieses unzugänglichen Sammlers öfter unzuverlässig sind, so wage ich es noch nicht die Art aufzunehmen. Ebenso verdächtig ist die Angabe: „Waldwiesen am Baiersbach bei Reichenberg“ von Ant. Schmidt in Mitth. d. Ver. d. Naturfr. in Reichenberg 1878.

4. **Platanthera** Rich. em.

P. viridis Lindl. (Coeloglossum viride Hartm.). — Im Riesengebirge: Riesengrund, Kl. Schneegrube (Uechtritz), Kl. Teich (Pax). Glazer Schneeberg (Uechtr.). Buchberg im Isergebirge, auf der steinigen Südseite häufig! Bei Eisenbrod, am Kozákov beim Sumpfe „Klučák“, Wald „Vazovky“ bei Libáň (Vařečka). Hain bei der Säge nördl. von Rožďalovic (Roder)! — Im böhm. Mittelgebirge häufig: unter dem Mileschauer am Kamajtschken, im Thale gegen den Radelstein, am Radelstein selbst und am Granatenbache! Bei Eger nicht selten: St. Anna, Stein, Siechenhaus, Franz-Josefsbahn, Kulm (D. Torre). Marienbad: beim Ferdinandsbrunnen, am Rauschenbacher Fusssteige (Fr. Aug.). — Bergwiesen am Třemošnágebirge bei Přibram unfern des Jägerhauses (Freyn). — Haselberg bei Schwarzbach (Jungbauer) und am Kalkbühel bei Lagau häufig, dann im Schwarzenberg'schen Hofgarten bei Krumau (Mardetschl.)!

P. solstitialis Bönningh. (P. bifolia Rchb. Orchis bifolia L. O. montana Schmidt). In der nördlichen Landeshälfte verbreitet, von der Ebene bis auf das Vorgebirge. Bei Prag auch im Radotíner Thal! Berg Strážiště bei Korno, Tobolkaberg bei Tetín, Kamenicer Thal, Třebohostic! Im Prager Elbgebiet bei Čečelic! Am Berge Žbán bei Rentsch! — Südliche Landeshälfte: Žebrák (Novák)! Obecnic und Kozohorer Revier bei Dobříš (Freyn). Chudenic: bei Vyšov, Chocomyšl, Srbic! Schinkauer Wälder bei Nepomuk! Kuřidlo bei Strakonic! Písek: am Mehelník, bei Vrcovic u. a. (Velenov.)! Thiergarten von Protivín! Deutschbrod: bei St. Annabad und nächst dem Wartberge! am Hohenstein (Reichardt).

P. chlorantha Cust. — Prager Gegend: im Walde „Fiederholz“ bei Běchovic (Polák)! In den Dymokurer Laubwäldern hinter Königstadtel hin und wieder! und im Walde Lipec bei Popovic nächst Jičín (Pospich.). Beim Pěčicer Jägerhaus unweit Lautschim, spärlich (Polák). Am Berg Sovice bei Roudnic spärlich (Polák). Oberhalb Leitmeritz hinter Welbine links von der Strasse nach Babina auf bebuschten Bergwiesen zwischen Basaltblöcken mit P. solstitialis und Orchis sambucina! Mileschauer (Herb. Leonh.)! Unter dem Radelstein am Granatenbache! Im Duppauer Gebirge zwischen Deutschenrust und Bukva! — Bei Obecnic auf der Waldwiese „Klášterky“ zahlreich, auch bei Glashütten auf Grauwacke (Freyn)! — Bei Lagau (Mardetschl.)! Im Sommerwald bei Deutschbrod (Novák).

5. **Herminium** R. Br.

Lippe aufrecht, ungespornt, am Grunde sackförmig ausgehöhlt, mit den 5 übrigen Perigonblättern glockig zusammengeneigt. Klebdrüsen nackt.

H. monorchis R. Br. (Ophrys monorchis L.). Zur Blüthezeit nur *ein* kugeliger Knollen, später entwickelt sich ein zweites, bisweilen ein drittes Knöllchen am Ende eines unterirdischen, aus der Achsel eines Schuppenblattes des Stengelgrundes hervorgewachsenen Ausläufers. Blätter 2, länglich oder länglich-lanzettlich, über diesen öfter 1—2 kleine, deckblattartige Blättchen. Äussere Perigonblättchen länglich-eiförmig, stumpf, die inneren länger, rhombisch mit zungenförmig verlängerter Spitze. Lippe 3theilig; die 2 seitlichen Zipfel abstehend, zahnförmig.

5—10″ hoch, fein und schlank. Blüthen der dünnen Ähre klein, nickend, grünlichgelb, honigriechend, durch die 3 längeren inneren Perigonblättchen wie 3hörnig.

4 Juni, Juli. Auf Bergwiesen, grasigen Anhöhen, nur bei Krumau auf einer Wiese am Fusswege von Rojau nach Černic (Jungb.), am Schöninger (Mardetschl.)! und bei Hohenfurth (Nenning).

6. Ophrys L. em.

O. muscifera Huds. — Der Standort bei Pokratic ist genauer die „weisse Lehne“ (Mayer). Unter dem Radelstein in der Seitenschlucht am Granatenbache, am Rande einer kleinen Sumpfwiese zahlreich! (zuerst von Krell gef.).

7. Epipogon Gmel.

E. aphyllus Sw. — Am Fusse des Heuscheuergebirges nächst Kaltwasser an der preussischen Grenze (1868 Schulze)! Im Riesengebirge: am Kiesberg des Riesengrundes in der Waldregion in manchen Jahren ziemlich zahlreich (Jaenike nach Uechtritz); auf schlesischer Seite über den Baberhäusern (Speer). Bradawald bei Jičín (Roder)! Am Jeschken (nach A. Schmidt).

8. Cephalanthera Rich.

C. rubra Rich. Lippenplatte mit 5 starken faltenrunzeligen Längsfalten, weisslich, an den Rändern der Spitze rosenroth.

Berg Humprecht bei Sobotka (Sitenský)! Nimburg (Všetečka)! Eckersbach bei Reichenberg selten (A. Schmidt). — Bergrücken der Burg Pravda bei Domoušic! Berg Kuřidlo bei Strakonic und Berg Tisovník bei Droužetic! Krumau: bei Weichseln am Südfusse des Blanskerwaldes (Mardetschl.)!

C. pallens Rich. Lippenplatte mit einer kurzen gekerbten Falte in der Mitte, um dieselbe ein rundliches, von einer Kreisfalte umgebenes Höfchen.

Königgrätz: Wald bei Račic (Hansg.)! Um Jičín häufig: bei Kumburg, Lipín bei Soběraz, unter dem Javornicer Berge im Gebüsch gegen die Jinolicer Teiche, unter dem Kozlow, Jivany bei Libuň, Bradlec bei Jičín, bei Běchar und Dymokur (Vařečka); bei Bělohrad (Bernkopf). Lichter Birkenbestand am Westrande des Kunstberges bei Křinec (Pospích.), Waldschlucht nordöstlich von Vyšopol (derselbe). Kolín (Veselský)! Melník (Pražák)! Maschwitzer Berg bei Habstein (Watzel). Eckersbach bei Reichenberg (A. Schmidt). Bei Teplitz im Schlossgarten (Hippe). Bei Libochovic im Walde Šebín (Jirus)! Bergrücken der Burg Pravda bei Domoušic! Pürglitz (Gintl)! Hügel „Opyš“ bei Žebrák (Novák)! Bei Hořovic: am Chlum bei Komárov (Schlecht.). — Prager Gegend: am Tobolkaberge bei Tetín einzeln, am Strážiště bei Korno unfern Karlstein! Wald auf dem Plateau-Rande des Radotíner Thales mit Galium vernum! St. Prokop! Přemyšlener Hain bei Habry (Dědeček)! — Ostböhmen: bei Leitomyšl in den Strokeler Wäldern auf der „Stráň“, im Kabatwalde (Pospíchal)! — In Südböhmen bisher nur bei Strakonic auf dem Kuřidlo!

C. ensifolia Rich. — An der Strasse von Weisskirchen gegen die Freudenhöhe bei Kratzau (Matz). Zwischen Lahna und Pürglitz in Buchenwäldern (Gintl)! Berg-

wälder hinter Štěchovic selten! Přibram: am Forellenteiche bei Obecnic und in Wäldern am Laaser Teich im Glashüttner Revier (Freyn). Bei Leitomyšl in den Strokeler Wäldern (Pospíchal)!

9. **Epipactis** Rich.

E. latifolia All. (Serapias Helleborine *α.* latifolia L.). Unteres Glied der Lippe ausgehöhlt, auf der ganzen Innenfläche der Höhlung Honig abscheidend, vorn mit weiter Mündung; Lippenplatte fast herzförmig, spitz oder zugespitzt, am Grunde mit zwei glatten oder etwas warzigen, aber ungekerbten Höckern.

Von den Formen dieser Art habe ich bei Chudenic die 2 folgenden näher untersucht:

α) viridans Crantz. Blätter breiter eiförmig, lanzettlich zugespitzt, oberste eilanzettlich, mehr als halbumfassend, alle mit mässig breitem hellem Hauptnerven und undeutlichen Seitennerven, freudiger grün. Höcker der Lippen *flach, dreieckig,* etwas warzig, zwischen ihnen nach vorn zu eine längliche Leiste. Unterer Narbenrand mit spitz vorgezogenen Seitenecken, unterseits in der Mitte ohne Längsfalte. Perigonzipfel des Helms grünlich, Lippe weisslich mit grünlichen Höckern, ihre Höhlung schwach röthlich angehaucht. Fruchtknoten kleiner.

β) purpurea. Blätter eilanzettlich, obere vorn am Grunde offen, oberste lanzettlich, nur zu $^1/_2 - ^1/_3$ umfassend, alle mattgrün, mit lauter kräftigen, weisslichen Nerven. Höcker der Lippe *kegelförmig erhoben,* fast glatt, zwischen ihnen keine besondere Leiste. Unterer Narbenrand mit gerundet stumpfen Seitenecken, unterseits in der Mitte in eine Längsfalte oder Schneide ausgehend. Perigon schmutzig purpurn, Lippenhöhlung dunkelpurpurn. — Wahrscheinlich ist diess die var. violacea Durand, (E. sessilifolia Peterm. teste Rchb. fil.), die auch von Freyn bei Obecnic! gesammelt wurde. Purpurnblüthige Formen sind bei uns auch sonst nicht gar zu selten, doch weiss ich nicht, ob auch die anderen obigen Merkmale immer zutreffen.

Im ganzen Lande verbreitet und meist häufig, aus den Niederungen bis in die Waldregion der Sudeten, des Böhmerwaldes.

E. atrorubens Schult. Unteres ausgehöhltes Glied der Lippe vorn mit enger Mündung; Lippenplatte zugespitzt mit am Rande krausgekerbten Höckern.

Bei Sovolusk auf den Meeler Höhen im düsteren Nadelwald mehrere Exemplare (Pospíchal)! Bei Widim (Hackel). Auf dem licht bebuschten Plešivec bei Karlstein in grosser Menge und Ausbreitung! Bei der Burg Pravda bei Domousic reichlich! — Südböhmen: Bei Strakonic am Berge Kuřidlo und am langen Berge Tisovník bei Drouzetic! Bei Písek hinter Klein-Turn im Hochwalde am Graben (Velenovský)! Krumau: am Niklasberg, unter der Vogeltenne, am Kalkhügel unter dem Kokelsheger im Blanskerwalde, und am Kalkhügel bei Lagau! Bei Platz: Wald beim Eisenhammer (Leonhardi).

E. palustris Crantz (Serapias Helleborine *η.* palustris L.). Unteres Glied der Lippe in der Mitte mit honigabsondernder Rinne, Lippenplatte mit 2 gewölbten, aussen gekielten, vorn zackigen Höckern.

Lippe weiss mit rosavioletten Adern und Streifen, Höcker vorne gelb gerandet, auch die Honigfurche gelb, mit dunkleren Runzeln.

Bergsümpfe bei Böhm. Trübau (Rybička)! Kameničná und Kunwald bei Senftenberg (Brorsen). Bei Častolovic (Pírko)! Moorwiese bei Habstein (Pospích.)! Rumburg (Fischer). Sumpfwiese bei Tuchoměric nördl. von Prag (Navrátil)! Mariaschein selten (Dichtl). Bei Eger hinter Siechenhaus und bei Franzensbad (D. Torre). Bei Krumau über dem Dorfe Weichseln gegen das Forsthaus (Jungb.)!

10. **Neottia** Rich.

N. nidus avis Rich. (Ophrys nidus avis L.). — Olberndorfer Grund bei Landskron! Im Adlergebirge im Walde bei Trčkadorf! Borohrádek! Königgrätz (Hansg.). Am Fusse des Rehhorn im Riesengebirge (Pax). Um Jičín hie und da (Vařečka), am Prachov (Purkyně), am Vojicer Bergrücken bei Mlázovic, zwischen Kopidlno und Rožďalovic (Pospíchal); bei Vysopol (Vařečka). Widim (Hackel). Kristofsgrund im Jeschkengebirge (Matz). Lausche (Cantieny). Leipa (Watzel). — „Hohe Leite" bei Petsch im Erzgebirge! Karlsbad (Aschs.), Königswart, sehr selten (D. Torre). Marienbad! — Zwischen Smečno und Sternberg! Wälder hinter Štěchovic! zwischen Konojed und Silber-Skalitz (Purk.). Neuhütten bei Beroun (Feistmantel). Kouřímecer Revier bei Pürglitz, Skrej, Zbirower Thal! Chlum bei Komárov (Schlecht.). Obecnic bei Přibram! Berg Kuřidlo bei Strakonic, um Písek häufig (Velenov.)! Kalkhügel bei Lagau! Buchenwald am Stankauerteiche bei Chlumec! Bei Neuhaus in der Fasanerie (Rundensteiner). Deutschbrod: im Sommerwald (Novák), am Hohenstein bei Stöcken (Reichardt). Leitomyšl: bei Karlsbrunn (Pospích.)! Hohenmauth (Fieber) u. a.

11. **Listera** R. Br.

L. ovata R. Br. (Ophrys ovata L.). — Fasanerien von Častolovic und von Reichenau, Častolovicer Erlenbüsche häufig (Pírko)! Hoch-Oujezd und Ledec bei Opočno (Freyn). Im Mensegebirge bei Trčkadorf! Chraster Flur bei Jaroměř (Hähnel). Zvičín bei Königgrätz (Hansg.). Am Rehhorngipfel in einer Mulde, über 3000'! Hochstadt am Fusse des Riesengebirges (Sitenský)! Haynberg bei Qualisch (Vogl und Brandeis). Jičín: östlich von Ober-Lochow, im Jičíner Lustgarten, bei Vokšic, Vesecer Hain, Vysočan bei Bydžov (Pospích.). Molitorow bei Kouřím (Jirus)! Hain bei Křečkov unweit Nimburg, in grösster Menge! Mratíner Hain in Menge! Vodolka bei Kralup (Polák). Tuchoměřic bei Prag (Jiruš)! Melnik (Pražák)! Bei Leitmeritz: oberhalb Pokratic, bei Babina, Neuhof vereinzelt (Mayer). Böhm. Leipa (Mann), z. B. im Höllengrund, bei Bürgstein (Watzel). Reichenberg (A. Schmidt). Park bei Kulm bei Teplitz (Fr. Graf Thun). Bilín: bei Kutovenka (Velenovský)! Böhm. Mittelgebirge: am Kamajtschken unter dem Milleschauer, am Granatenbache! Bei Eger häufig (D. Torre). Podhorn bei Marienbad (Conrad). Labna bei Pürglitz (Jiruš)! Bei Hořovic nächst Hrachovišť (Schlecht.). Bei Písek: Radaner Fasanerie (Dědeček)! und beim Alten Bade (ders.), Wiese bei der „Ptáčkovna" und an der Votava unweit Klingenberg (Velenovský)! Řimau bei Budweis (Rundenst.). Bei Goldenkron im „Tipli" (Jungb.), am Schöninger und bei Lagau (Mardetschl.)! — Bei Deutschbrod im Walde Leithen (Schwarzel). Neudorf bei Přibyslau (Rosický)! Leitomyšl: im Vogelwald, auf den „Langen Wiesen" (Pospích.)!

L. cordata R. Br. (Ophrys cordata L.). — Auf allen Grenzgebirgen (Sudeten, Erzgebirge, Böhmerwald) und deren Vorgebirge zerstreut, nirgends im inneren Lande, auch auf dem mährisch-böhmischen Hochplateau nicht angegeben. Am Glazer Schneeberg am mährischen Abhang mit Coralliorrhiza (Uechtr.).*) Hochwald bei Trčkadorf im Mensegebirge, selten! Adersbacher Felsen (Stein nach Uechtritz). Riesengebirge: am Reifträger (Uechtritz), in der unteren Waldregion des Krkonoš vor den Schüsselbauden! bei Rochlitz (Gottstein), Hochstadt (Sitenský)! Am Buchberg im Isergebirge (Vařečka)! Lausche und Hochwaldberg an der sächsischen Grenze bei Zwickau (Cantieny). Voigtsbach bei Reichenberg (A. Schmidt). — Bei Marienbad hinter der Amalienhöhe (Fr. August). — Böhmerwald: Waldregion des Osser! bei Eisenstein am Schwarzen See und am Wege zum Fallbaum, dann oberhalb der Leturnerhütten! am Mittagsberg unterhalb des Stubenbacher Sees, unter Trientalis (Beck), am Rachel, Spitzbergfilz (Sendtner); am Plöckensteiner See! Kubani (Müncke).

---

*) Mit dem unbestimmten Namen: „mährisches Gebirge" auf seinen Pflanzenetiquetten hat Erxleben wahrscheinlich den Glazer Schneeberg gemeint.

12. **Goodyera** R. Br.

G. repens R. Br. (Satyrium repens L.) — Grulich: im Fichtenhochwald bei Nieder-Erlitz! Im Adlergebirge bei Trčkadorf ziemlich reichlich! Im Walde zwischen Dymokur und Rožďalovic sehr spärlich! Buchberg im Isergebirge (Vařečka). Im böhm. Sandsteingebirge [böhm. Schweiz] nicht weit vom Prebischthor (Fischer). Karlsbad: im Stadtgut (Aschers.), am Aarberge (Knoll). — Bei Winterberg (Pfund)? Brennhübel bei Deutschbrod (Schwarzel).

13. **Spiranthes** Rich.

S. autumnalis Rich. (Ophrys spiralis L.). — Wald am Haynberge bei Qualisch (Vogel und Brandeis). Bei Hohenelbe (Kablík 1825 nach Mann), Hochstadt (Sitenský)! Starkenbach (Vařečka). Hrochovic bei Turnau, spärlich (Roder)! Waldwiesen bei Bürgstein bei B. Leipa (1873 Pospíchal)! Maria-Kulm bei Eger (Dalla Torre). Bei Winterberg (nach P. Mardetschläger von einem Pfarrer gesam.)! Blanskerwald: vor Mokřad am Rande des Waldes gegen Srnín, vor Kokotín nahe dem Uebergange über das Bächlein, und über dem Neuhofer Forsthause auf der Anhöhe gegen die Libina (Jungbauer). Beneschau (Presl). — Wiesen bei Olešnic unweit Polička häufig, dies- und jenseits der mährischen Grenze (B. Fleischer)!

14. **Coralliorrhiza** Haller.

C. innata R. Br. (Ophrys corallorhiza L.). — Glazer Schneeberg am mährischen Abhang mit Listera cordata (Uechtritz). Im Adlergebirge bei Trčkadorf ziemlich häufig! Bei Schatzlar in Laubwäldern am Fusse des Rehhorn (Pax) und im Rognitzer Wald bei Trautenau (Traxler). Im Riesengebirge in der unteren Waldregion des Krkonos am Wege zu den Schüsselbauden! am Weissenberg bei Neuwelt (Siten.)! Am Buchberg im Isergebirge (Vařečka). Voigtsbach bei Reichenberg (A. Schmidt). Bei Dymokur am Komarover Teich auf einem vermoderten Baumsturz 1879 2 Expl. (Vaiečka). — Um Karlstein selten und nicht alljährlich, neuerdings am Abhang der „Bučina“ nur 1 Expl. (Velen.)! Bei Příbram in der Waldstrecke „Antoušův palouk“ bei Obecnic (Freyn). Fuss des Schreiner im Kubanigebirge (Velenovský)! und Schillerberge bei Eleonorenhain (Beck). Im Böhmerwaldzuge: in der unteren Waldregion am Almbache zwischen dem Gupfel- und Ochsenberg bei Hüttenhof nächst Ober-Plan! Ruine Wittinghausen bei St. Thoma (Mardetschl.)! Blanskerwald: im sumpfigen Walde unter der Kohlenstätte am Hirschenreut, vom Thurm des Schöninger nach Norden abwärts mit Listera cordata (Jungb.)!

15. **Sturmia** Rchb.

S. Loeselii Rchb. (Malaxis Loeselii Sw.). — Im Thiergarten von Týniště im Teichmoore ziemlich reichlich (1878)!

16. **Malaxis** Sw.

M. paludosa Sw. (Ophrys paludosa L.). Blüthenstiele so lang wie die Deckblätter. Äussere Perigonblätter 3eckig, länger als die Lippe; seitliche innere länglich, mit zurückgekrümmter Spitze; Lippe länglich oder etwas geigenförmig, spitz, vertieft. Staubbeutel kürzer als das an der Spitze seicht 3lappige Schnäbelchen. Pollenmassen jedes Faches einander aufliegend.

In Preussisch-Schlesien auf einem Bergtorfmoore ca. 1900′ hoch bei Raspenau nächst Friedland nahe der böhmischen Grenze (bei Adersbach) mit Eriophorum alpinum 1872 aufgefunden (Uechtritz). Im Böhmerwalde auf baierischer Seite im Torfmoor am kleinen Arbersee (1879 von Willkomm und Hora aufgefunden)!

? **M. monophyllos** Sw. (Microstylis monophyllos Lindl., Ophrys monophyllos L.). Stengel oberwärts 3seitig. Der heurige Stengelknollen hart zur Seite des vorjährigen, am Grunde mit 1—2 Blättern, unter diesen mit Scheidenblättern. Laubblatt eilänglich, langscheidig. Traube ziemlich locker, verlängert. Blüthenstiele länger als die Deckblätter. Äussere Perigonblätter lanzettlich, innere seitliche *schmal lineal;* Lippe so lang wie sie, *aus eiförmigem Grunde lanzettlich zugespitzt*, 5nervig. Staubbeutel länger als das 3eckige Schnäbelchen. Pollenmassen jedes Faches neben einander liegend.

3″ bis über 1′ hoch, kräftiger als vorige. Laubblatt meist 1, seltener ein zweites kleineres darüber. Blumen klein, grünlich-gelb.

2↳ Juni, Juli. Auf sumpfigen Wiesen, in Erlbrüchen. Auf einer gegenwärtig nicht mehr sumpfigen Wiese im Thiergarten von Neuhaus vor mehreren Jahren in einem Exempl. vom P. Rundensteiner gef.!, seither nicht wieder. Vielleicht noch anderwärts in jener Gegend später aufzufinden.

17. Cypripedium L.

C. calceolus L. — Bei Landskron (Erxleben). Bei Senftenberg auf einer buschigen Lehne bei Helkowitz! „Farářství“ bei Turnau (Čepelík, Fierlinger). Bei Auscha angeblich im Nattergraben des Alten Schlosses (Mayer, der es aber nicht selbst fand). Bei der Burg Pravda nächst Domoušic (1 Expl.)! Um Karlstein, vielleicht in Folge früherer Ausrottungen, höchst selten, in neuerer Zeit nur 1873 auf dem Plešivec in 1 Exempl. von K. Knaf gefunden. Angeblich bei Radimovic bei Tabor (Šafránek).

23. Ordn. **Irideae** Juss.

1. Iris L.

I. nudicaulis L. — Am Kamajtschken unter dem Mileschauer sehr zahlreich! Bei Stadic (Fieber). Bei Sedl vor Aussig auf Felsen des Elbthales (nach Angabe eines Forstmanns). Bei Melnik (Pražák)!

I. sambucina L. — Felsige Kuppe zwischen den Weingärten im Elbthale unterhalb Sebusein und Kolleben (Mayer)! Bei Stadic (Fieber). Wurde mir aus der Gegend von Aussig von einem Oekonomen lebend zugeschickt; auch nach dessen Mittheilung wächst sie dort wild zahlreich auf Felsen. — Troja bei Prag (nach Opiz); wächst aber gegenwärtig kaum mehr bei Podbaba oder Troja.

I. pseudacorus L. — Nur in der Elbniederung bis gegen Jičín, Jungbunzlau, dann in der Eger- und Bielaebene eigentlich häufig; sonst sehr zerstreut. Böhm. Trübau selten (Rybička). Landskron! Borohrádek! Ledec, Lhotka bei Opočno (Freyn). Unterhalb Vostredek unweit der Sázava (Purkyně). Bei Dobříš an der Kocába zwischen Rybník und Blechhammer spärlich (Freyn). Bei Pilsen: am Berounflusse, am Teiche Kosinář bei Bolevec (mit Frucht)! Bei Eger selten, fast ausgerottet (D. Torre). Bei Písek in den Teichen häufig (Velenovský)! Teich Nadymač bei Soběslau (Duda). Neuhaus: nahe dem Teiche Bajgar!

I. sibirica L. — Königgrätz! Fichtenwald bei Borohrádek! Bei Jičín an der Cidlina unter dem Tabor (Vařecka)! Wiesen am Berge Žlábek bei Starkenbach (Siten.)! Wiese bei Vchynic zwischen Chlumec und Elbe-Teinitz! Bei Rožďalovic: auf einer hochgrasigen Waldprairie mit Gladiolus! Elbaue zwischen Poděbrad und Gross-Vosek! Wiesen bei Čečelic spärlich, bei Ouval im Fiederholz einzeln, blühend (Polák)! Widim (Hackel). Thammühle bei Hirschberg (Schauta), Schleifmühle bei B. Leipa (Mann). Auf Waldwiesen bei Babina sehr selten (Mayer). Sehr häufig auf den Wiesen bei Zbirow, Mýto, Obecnic, Vosek bei Rokycan! bei Dobříš: am Bestdkaberg bei Kozohor, am Cho-

tobuš (Freyn). Kammerwiese bei Marienbad (Conrad). Písek: bei Smrkovic und anderw verbreitet, aber einzeln (Dědeček)! am häufigsten zwischen Smrkovic und Semic (Velen.)! Leitnowitz, Pořič bei Budweis (Rundenst.). Schwiebgrub bei Krumau (Jungb.).

I. graminea L. — Wiesen bei Hunischgrün bei Ellbogen (Ortmann). Das Vorkommen bei Jungbunzlau ist wahrscheinlich nicht ursprünglich.

2. Gladiolus L.

G. imbricatus L. — Leitomyšl: zwischen Lauterbach und Jansdorf auf einer Waldwiese unter Laserpitium prutenicum spärlich (Pospích.)! bei Nickl hart an der mährischen Grenze gegen Kukele reichlich! Bei Pardubic „na haltýři“ (Nekut). Bei Rožďalovic auf hochgrasiger Waldprairie hinter dem Nutzhorn gegen Kopidlno zu in Menge (1872)! Herrschaft Poděbrad (Opiz 1833).

24. Ordn. **Amaryllideae** R. Br.

1. Narcissus L.

† **N. pseudonarcissus** L. — Bei Eger in Gärten und aus diesen verwildert, z. B. in der Ram (D. Torre).

† **N. poëticus** L. — Bei Eger desgl., verwildert z. B. hinter Siechenhaus (D. Torre).

2. Leucojum L.

L. vernum L. — Böhm. Trübau (Rybička); bei Senftenberg häufig (Brorsen). Opočno: im Laubgehölz bei Mochov in zahlloser Menge, dann am Goldbach von Spálenišť bis auf die hohe Mense (Freyn)! Bei Častolovic (Pírko)! Weckelsdorf und Adersbach häufig (Uechtritz), ebenso um Trautenau (Traxler), ebenso bei Hohenelbe (Fierlinger). Lomnic (Polák)! Um Jičín, z. B. am Prachov (Sitenský)! im Libuňkathal bei Libunec, bei Čimyšl, unter dem Kumburg (Posp.), unter Bradlec, bei Drevěnic, Rovensko (Vařečka). Bei Sobotka spärlich (Fierlinger). Bába bei Kosmonos auf Bakulitenthon (Purkyně). Bei Nimburg um die Ruine Mydlovar! Kulmer Park bei Teplitz (Dichtl). Laubwälder an der unteren Eger, von Doxan bis Budin, sehr häufig bei Hostenic und Pist (Mayer)! Leitmeritz: **am Bächlein bei Ritschen, am Bach bei Tschersing im Gebüsch, und bei Neuhof** oberhalb **Skalic (Mayer). Freudenhöhe bei Kratzau (Matz). Reichenberg nicht selten (A.** Schmidt). — An der Beraun im Bergthale Vůznice bei Neuhütten! und bei Pürglitz (Samohrd)! — **In Südböhmen nur im äussersten Süden und im Osten: Um Krumau bei** Turkovic und anderw. (Jungb.). Platzer Schlossgarten, wild (Leonhardi), Neuhaus: bei Blauenschlag (Rundensteiner). Bei Deutschbrod: Rosendorfer und Spitallehne (Novák). Bei Trpín an der mähr. Grenze unweit Polička, Wiesen an Bächen (Fleischer).

Anmerk. Von Leucojum aestivum L. pflanzte Lehrer Čupek einige Zwiebeln aus Steiermark auf eine Sumpfwiese bei Trpín unweit Polička, welche sich erhalten, ja vermehrt haben und jährlich blühen (Fleischer).

3. Galanthus L.

G. nivalis L. — Reichenberg gegen Kratzau (A. Schmidt). Zwischen Ober-Bautzen und Vobrub bei Sobotka (Fierlinger). Fehlt um Jičín (Pospích.). Bei Königgrätz (Reichel), so bei Malšovic (Hansgirg). Bei Častolovic (Pírko)! aber nicht um Opočno (Freyn). Bei Leitomyšl: um den Deschnabach von Osik bis Tržek sehr zahlreich, besonders in der „Stráň“ bei Nedošín und im Chlumeker Wald (Pospíchal)! dann bei

Němčic (Kallmünzer). Bei Deutschbrod auf der Rosendorfer Lehne (Novák). Bei Neuhaus in der Lehne „u malíře“ (Rundensteiner). Fehlt sonst, soviel bekannt, im ganzen südlichen, mittleren und westlichen Böhmen; daher bei Eger nur gepflanzt und verwildert (Dalla Torre).

IV. Classe. Dicotyledoneae.

A. Apetalae.

25. Ordn. Ceratophylleae Gray.

1. Ceratophyllum L.

C. demersum L. — Bei Prag: Tümpel der Trojainsel! — Iser bei Benátek (Dědeček)! Tümpel bei Königgrätz (Hansgirg). Častolovic (Pírko)! Mühle Propast zwischen Skalic an der Sázava und Konojed (Dědeč.)! Um Eger und Franzensbad nicht selten (D. Torre). Teich bei Černikov nächst Strakonic, sehr zahlreich, fruchtend (Velenovský)! Frauenberg (ders.). Dirner Bach bei Soběslau!

C. submersum L. — Prager Elbniederung: zwischen Myškovic und Mratic (Dědeček)! Mühle Oupor bei Kly (ders.)! — In einem Tümpel neben dem Nouzover Mühlteich, rechts vom Strassendamme, wenn man von Břistev kommt, mit einer dickstengeligen Chara (Pospíchal).

26. Ordn. Hippurideae Link.

1. Hippuris L.

H. vulgaris L. — Prager Elbniederung: bei Sluhy nördlich von Dablic nicht blühend (Dědeček)! Im Weissbach bei Kleinweisel nächst Bakofen (Sekera). Am Blato bei Poděbrad (Velen.)! Am Jakobiteich bei Záhornic unterhalb Poušť, dann nächst Jičín um die Abzugsgräben eines ehemaligen Teiches bei Střevač gegen Batín zu noch 1874 zahlreich, doch durch fortschreitende Entsumpfung gefährdet (Pospíchal). Holohlav bei Smiřic (Weitenweber). Im Podchlumer Teich bei Opočno meist untergetaucht (β)! Bei Brüsau an der mähr. Grenze unweit Polička: „na Dlouhé“ (B. Fleischer). — Bei Eger: am Egerfluss bei Königsberg (D. Torre).

27. Ordn. Callitrichineae Link.

1. Callitriche L.

C. verna (L.) Kütz. — Im Lacka-See des Böhmerwaldes, gegen 3000′ hoch

C. hamulata Kütz. — Bach „Steinigtes Wasser“ am Jakscheberg im westlichsten Riesengebirge, etwa 1000 M. hoch (Siten.)! Drainagegräben bei Ostružno und im Bousnicbache bei Unter-Bautzen (α), dann in Tümpeln um den Teich Šlejfírna bei Sobotka (β.) (Pospích.). Höllengrundbach bei Leipa (Watzel). Soos bei Franzensbad (D. Torre). Bei Brüsau in dem die böhm.-mähr. Gräuze bildenden Wasser südlich von Polička (Fleischer)! Bei Deutschbrod mehrfach (Novák).

C. stagnalis Scop. — Prag: bei Vršovic (Opiz)! Bei Josefstadt in der Chraster Flur und in Alt-Pless ziemlich häufig (Traxler). Thiergarten bei Týniště am Teiche!

Spitalhof bei Deutschbrod (Schwarzel). Kottowitz bei Haida (Watzel). Um Marienbad ziemlich verbreitet (Beck). Im ausgetrockneten Dorfpfuhl von Hinterkotten bei Kuttenplan (Aschers.)! Bei Chudenic am Waldwege vom „Bad“ nach Chocomyšl zwischen dem Žďár und Eugensberg in feuchtem Waldgraben! Thiergarten von Protivín im Hochwald an Sumpfstellen! Bei Písek: im Bache in der Hůrka (Velenovský)! Chlumec bei Wittingau (Leonh.)!

28. Ordn. **Euphorbiaceae** R. Br.

1. **Euphorbia** L.

† **E. lathyris** L. — Mehrfach verwildert: im Klostergarten von Deutschbrod (Novák); in der schlesischen Vorstadt von Königgrätz (Hansgirg); in einem verlassenen Bauerngarten bei Tušín östl. von Jičín (Pospich.); im Klostergarten in B. Leipa (Watzel).

E. exigua L. — Opočno! Starkoč! Březhrad bei Königgrätz (Hansg.) Münchengrätz (Sekera). Bürgstein bei Leipa (Watzel). Häufig im Vinařicer Thale bei Jungferteinitz! Zbirower Gegend hie und da! Im Egerlande mehrfach (D. Torre). Um Chudenic häufig! und bei Lukavic unter dem Zlín! Bei Písek sehr selten (Dědeč.)! um Blatna fehlend (Velenovský). Libnic bei Budweis (Rundensteiner), nicht in der Neuhauser Gegend (ders.).

E. falcata L. — Prager Elbgebiet: bei Veltěž auf einem Zuckerrübenfelde, auch bei Brňky (Dědeč.)! bei Libčic nahe dem Bahnhof! — Bei Gross-Vosek häufig, nordwärts bis Činoves und Dymokur (Pospíchal)! bei Běchar und Slavostic!

E. platyphylla L. — Bei Prag: Chabry (Dědeč.)! Bei Libčic, Oužic, Neratovic! Südlich von Jičín gegen die Elbe verbreitet, bei Kopidlno, Dymokur, Rožďalovic, Křinec, Hochweselí, Smidar, Bydžov, Königstadtl u. s. w. (Posp.). Bei Opočno am Teiche Broumar! Bei Eger: ganz einzeln „beim Brandl“ (D. Torre), wohl eingeschleppt.

E. dulcis L. — Prag: Berglehne über Dvorce! Thal von Všenor, Štěchovicer Wälder! — Schwarz-Kostelec (Dědeč.). Deutschbrod (Novák)! Ransko-Revier bei Kreuzberg! Libel bei Častolovic (Pírko)! Běstvín bei Opočno (Freyn)! Im Mensegebirge ober Sattel! Bei Neustadt a. Mettau unterhalb Rezek! Trautenau (Traxler). Eisenstadtel bei Jičín (Posp.). Kratzau, Kristofsgrund (Matz). Mileschauer Thal gegen den Radelstein zu! Bei Eger sehr selten gegen Pechtuersreuth (D. Torre). Wälder zwischen Strašic und Příbram! Klingenberg an der Moldau (Dědeček).

E. angulata Jacq. — Von Mann auch bei Kuchelbad (1823) angegeben, jedoch seither nicht wieder gefunden.

E. pilosa L. — Waldränder um Rožďalovic und Dymokur ziemlich häufig: so an der Strasse von Dymokur nach Nouzov rechts, im Thal von Nouzov gegen die Komarover Mühle, besonders im Parkwäldchen bei Dymokur reichlich! Auf den bereits ausgetrockneten Moorwiesen „Kyselky“ bei Liblic im Elbthale! (zuerst von Polák gef.).

E. Gerardiana Jacq. — Im Moldauthal bei Chvatěrub und Kralup reichlich, dann bei Weltrus, besonders auf der Lehne über Hleďsebe! Bei Peruc (Daneš)! Bei Sandau nächst Marienbad in mehreren Exemplaren (D. Torre); offenbar mit der Bahn eingeschleppt.

E. amygdaloides L. — Wälder bei Běstvín nächst Opočno (Freyn)!

E. virgata W. Kit. — Prager Elbgebiet: bei Líbeznic, Měšic, Mratín (Dědeč.)! bei Neratovic an der Bahn nach Oužic und an der Bahn gegen Kojetic! Sehr häufig in Feldern und an Waldrändern um Dymokur, Kopidlno, Rožďalovic, Běchar! dann bei Češov, Vrsec, Liběšic, an der Strasse nach Kbelnic (Posp.). — Bei Eger gegen Franzensbad

und bei Pograth (D. Torre). Bei Neuhaus nächst Nieder-Baumgarten am Feld beim Federbusch und bei der Dreifaltigkeit (Rundensteiner)! Diese beiden Orte, besonders der zweite sind so entfernt vom übrigen Verbreitungsgebiet, dass wohl an eine Einschleppung zu denken ist.

E. esula L. — Im Erzgebirge bei Petsch über 2000′ noch häufig!

2. **Mercurialis** L.

M. perennis L. — Prag: Sedlecer Hain bei Líbeznic! Rožďalovicer Wälder, häufig! Bába bei Kosmanos (Purkyně); bei Libuň, Meel, Vyschopol, Češov (Posp.). Levín bei Neu-Paka (Sitenský)! Dobruška, Sattel im Mensegebirge u s. w. (Freyn). Isergebirge: am Haindorfer Falle! Eger und Königswart (D. Torre). Hořovicer und Zbirower Wälder! Um Chudenic im Žďár, auf der Doubrava u s. w. Mehelník bei Písek (Velenovský)!

M. annua L. — Um Kuttenberg häufig! Čalosic bei Leitmeritz! Bei Eger und Franzensbad häufiges Unkraut (D. Torre). — Bei Písek: an der Budweiser Strasse und anderwärts (Velenovský)! Bei Soběslau nur in Gärten (Duda) und ebenso bei Neuhaus (Rundensteiner).

30. Ordn. **Betulaceae** A. Br.

1. **Alnus** L. Gen. pl. ed. 1.

A. incana DC. — Bei Prag: nächst Ober-Kerč am Waldbache (Krell)! Elbthal: bei Neratovic in dem Auwäldchen gegen Roth-Písek! Unter-Přim bei Königgrätz (Hansg.). Zwischen Marschendorf und Gross-Aupa häufig angepflanzt (Freyn). Wälder bei Frimburg bei Dobruschka (ders.). — Bei Písek an der Wotawa und anderwärts (Dědeček). Auf Torfboden bei Borkovic nächst Veselí, unfern des Försterhauses, ein grosser fruchttragender Strauch! Zwischen Oberplan und Hüttenhof nahe der Moldau zahlreich! Deutschbrod: unterhalb Lažan im Sommerwalde (Novák).

A. serrulata Willd. — In einem Wäldchen neben dem Eisenbahndamme zwischen Hrdly und Boušovic (A. Mayer)!

A. viridis DC. — Neuhaus: bei Margareth hinter Rudolfsthal in einer Waldremise mit Pulsatilla vernalis! und anderwärts gegen Schamers (Rundensteiner).

2. **Betula** L. Gen. pl. ed. 1.

B. alba *b.* **pubescens** (Ehrh. sp.). — Böhm.-mährisches Bergland: am Teiche Zďársko bei Kreuzberg reichlich! Im Mensegebirge: bei Trčkadorf im Moorwalde! Auf Bakulitenthon am Chlum, auf der Bába, bei Rožďalovic. Dětenic gegen Libuň (Purkyně). Isergebirge: auf der Kleinen Iserwiese (*β*)! Basaltmittelgebirge: bei Babina! am Fusse des Mileschauers! bei Bilin im Walde bei Kutovenka (Velenovský)! Moor zwischen Sangerberg und Königswart (Aschers.).

Anmerk. B. papyrifera Michx. (B. nigra Duham., B. grandis Schrad.) aus Nord-Amerika, nach Regel und Spach gleich der B. pubescens auch nur Unterart von B. alba, — mit grossen, oberseits dunkelgrünen, starkdrüsigen, aus rundlichem Grunde eiförmigen, grobgesägten Blättern, behaarten jüngeren Zweigen und Blattstielen und ausgezeichnet papierartig abblätternder Rinde, im Walde bei Mochov nächst Opočno gepflanzt. „Es existirt eine ganze Allee davon, und die selbst angeflogenen Sämlinge werden durch die Cultur weiter verbreitet“ (Freyn)! Auch im Chudenicer parkartigen Walde beim Bassin einzelne Bäume!

B. nana L. — Auf der schlesischen Seite des Mensegebirges auf den Seefeldern nächst der Gränze! Neuwiese am Südabhang des Isergebirges (A. Schmidt).

3. Corylus L.

† **C. tubulosa** Willd. — In der wilden Partie an der Cidlina beim Miličoveser Park wie verwildert (Pospíchal).

31. Ordn. **Cupuliferae** Rich. p. pte.

2. Castanea Mill.

† **C. sativa** Mill. — Ein blühender Baum im Dorfe Křelina bei Jičín (Pospich.). Bei Teplitz am Wege zum Schlossberg und am Calvariberg in Graupen mehrfach gepflanzt (Dichtl).

3. Quercus L.

Q. sessiliflora *b)* **lanuginosa** Thuill. (Q. pubescens Willd.). — Häufig auf der Veliká hora bei Karlstein! Beim Hofe Sichrov nächst Meel bei Lautschim spontan (Purkyně).

Anmerk. Eine Q. pedunculata der Blattform nach, jedoch mit wie bei Q. sessiliflora behaarter Blattunterseite, mit theils gestielten, theils sitzenden Früchten schickte Freyn als vermuthlichen Bastard Q. rosacea Bechst. von Opočno: „Teichdamm beim Meierhofe Ostrov unter Q. pedunculata."

32. Ordn. **Salicineae** Rich.

1. Salix L.

S. pentandra K. An blühenden Zweigen von Veselí fand ich nur in der ♂ Blüthe 2 längliche Bodendrüsen, in der ♀ aber statt derselben um den Stempel einen 3theiligen napfförmigen Discus, dessen deckblattsichtiger Zipfel grösser als die 2 axensichtigen; die ♀ Deckschuppen drüsig-gezähnt.

Torfe bei Franzensbad (D. Torre). Libišan bei Königgrätz (Hansgirg). Bei Opočno am Teiche Broumar, fruchtend! Am Teiche Žďársko bei Kreuzberg fruchtend! Hlinecer Teich bei Tábor, niedrig! Borkovic bei Veselí (Sitenský)! Böhmischfellern bei Budweis: im Teichmoore (Velenovský)!

S. dasyclados Wimm. (**S. longifolia** Host nec Mühlb.). Blätter sehr lang, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, am Rande seicht geschweift und schwachwellig, oberseits äusserst fein weichhaarig, *unterseits graufilzig*, wenig schimmernd; Nebenblätter halbmondförmig. Jährige Zweige meist dicht rauhhaarig weissfilzig, 2jährige *dick dunkelgrau filzig*. Kätzchen dick, dichtblüthig, später walzig. Fruchtknoten kegelförmig, kurz gestielt, rauhhaarig-graufilzig; der Stiel viel kürzer als die grosse Drüse. Griffel lang, Narben lang, fädlich, meist ungetheilt.

Hoher Strauch von sehr raschem Wachsthum, durch dickliche Zweige, sehr lange, grosse, trübgrüne Blätter, grosse ♀ Kätzchen und grosse Stempel und Früchte ausgezeichnet. Gehört in die Gruppe der Viminales. Ist nach Heidenreich eine selbstständige Art, ist verschieden von S. cinerea × viminalis (S. velutina Schrad.). Kommt in Preussen auch mit kahlen Zweigen und minder bekleideten, grünen Blättern vor.

♄ März, April. An Fluss- und Bachufern. Bei Prag am Bache zwischen Nusle und Vršovic, vorläufig nur steril beobachtet (1880)! In Weidengebüschen bei Jaroměř (1878 Fleischer)! — wahrscheinlich an beiden Orten angepflanzt.

† **S. acutifolia** Willd. — Gepflanzt bei der Píseker Schwimmschule (Velenov.)!

S. phylicaefolia L. (S. bicolor Ehrh.). In der Benennung dieser Art folge ich den Schweden (Fries, Anderson), obgleich manche Autoren die S. nigricans Smith als „S. phylicaefolia L." deuten.

S. silesiaca Willd. — Im Mensegebirge auf den Kämmen, auf der Deschnayer Koppe, bei Trčkadorf am Bache! Noch im Halliner Revier bei ca. 320 M. (Freyn)! Heuscheuer und Adersbacher Felsen (nach Garcke's Flora). Riesengebirge: noch am Rehhorn bei Schatzlar, selbst im Thal von Johannisbad! im Kessel an der Kesselkoppe (Uechtritz); im westlichen Theile auf der Naworer und Kranichswiese (Siten.)! am Todten Werch bei Neuwelt (ders.)! Im Isergebirge, z. B. auf der Lehne unter Wittighaus, beim Haindorfer Fall! u. a. — Im Böhmerwalde: auf der Seewand des schwarzen Sees in der Höhe am Bergpfade, ohne Früchte gesammelt 1879! im Walde zwischen den Leturnerhütten und Hurkathal! und am Rinnsal nächst dem Ufer des Stubenbacher Sees (1880)!

S. cinerea L. — Um Eger häufig (D. Torre). Jičín, nicht selten (Posp.). Jaroměř (Fleischer)! Königgrätz (Hansg.), Opočno (Freyn); Neu-Ransker Teich bei Kreuzberg! Deutschbrod (Novák). Borkovicer Torfe bei Veselí!

S. caprea L. — Eine Var. mit dichtgrauflaumigen beblätterten Herbstzweigen schickte Freyn aus dem Schlosspark von Opočno. Eine Var. monandra mit zur Hälfte verwachsenen beiden Staubfäden aller ♂ Blüthen fand Hansgirg bei Königgrätz.

S. aurita L. *β.* longipes. Fruchtknoten langgestielt; Stiel 6—7mal so lang als die Drüse, mindestens doppelt so lang als die Braktee. — So bei Písek (Velen.)!

S. repens L. *α)* genuina. Prager Elbthal: Moorwiesen bei Všetat! „Zámeček" bei Königgrätz (Hansg.). Teich Řeka bei Kreuzberg, nahe der mähr. Grenze! „Blatná stoka" bei Veselí! Um Blatná verbreitet (Velen.)! Moorwiesen beim Rothen Teich bei Silberberg!

b) rosmarinifolia (L. sp.). Kyselky bei Všetat! Bei Tepl bei den Rauchfangkehrerhäuseln (Conrad herb.). Bei Čekanic nächst Blatná auf der Wiese „v Dymáku" (Velenovský)!

S. myrtilloides L. Auf der Iserwiese nach Garcke's Flora gegenwärtig nicht mehr vorhanden. Dagegen im Mensegebirge auf Moorwiesen am Bache bei Trčkadorf hart an der schlesischen Grenze! (von Freyn aufgefunden). Bei Friedland in Schlesien hart an der böhmischen Grenze unweit Weckelsdorf (Fick nach Uechtritz). Jedenfalls auch in der Gegend von Wittingau-Chlumec, wo der Bastard S. onusta gefunden wurde.

S. herbacea L. — Am Basalt der kl. Schneegrube sehr selten, aber häufiger im Grunde der Schneegrube (Uechtritz). Neuerlich auch auf böhmischer Seite des Riesengebirges am Brunnenberg von Limpricht aufgef. (Uechtritz in litt. 1878).

Bastarde.

× **S. hippophaifolia** Thuill. (S. amygdalina × viminalis). — Bei Wildenschwert mehrere Sträucher, steril (B. Fleischer)!

× **S. rubra** Huds. (S. viminalis × purpurea). *a)* elaeagnifolia (Tausch sp.). — Bei Jaroměř sehr häufig an der Elbe, Aupa, Mettau (B. Fleischer)!

b) gennina. Prag: bei Holesovic (K. Knaf)! und Troja (♂ und ♀ Polák)! Königingrätz (Hansg.)! Elbe bei Jaroměř (Fleischer). Wildenschwert häufig (ders.)! Teplitz (Dichtl). Egerthal bei Eger (D. Torre). Bei Nepomuk unter dem Grünen Berg am Wiesenbache!

× **S. Pontederana** Koch (S. purpurea × cinerea). — Bei Jaroměř „u sklepů" mehrere Sträucher und bei Welchowek (B. Fleischer)!

× **S. dichroa** Döll (S. aurita × purpurea). — Heřmanic bei Jaroměř 2 Sträucher (B. Fleischer)! Bei Pograth bei Eger (D. Torre).

× **S. sericans** Tausch (S. caprea × viminalis, S. acuminata Koch). — Längs der Adler zwischen Königingrätz und Trebechovic sehr häufig (Hansg.)! Ratiboric bei B. Skalic, 1 kleiner Baum (B. Fleischer)!?

× **S. aurita × silesiaca** (S. silesiaca γ. pilosa Tausch!). Blätter oval bis verkehrteilanzettlich, unterseits graugrün, weichhaarig, auf den Nerven seidig glänzend. Zweige auch dicht weichhaarig. Kätzchen locker, doch dichter als bei S. silesiaca. Deckschuppen schmal, lineal, rostfarben, langhaarig.

Kätzchen schmäler, kleiner, auch die Fruchtknoten kleiner als bei S. silesiaca, letztere ziemlich kahl oder nach Wimmer auch graufilzig, näher der S. aurita. Behaarung wie bei der folgenden viel dichter als bei S. silesiaca.

Im Riesengrunde (Tausch)! Scherlichfelder im Mensegebirge (androgyne Kätzchen, Freyn)!

× **S. caprea × silesiaca.** Blätter oval oder eilänglich, unterseits graugrün, stark weichhaarig, jung fein sammtig-filzig; junge Zweige ebenfalls weichhaarig-filzig. Kätzchen vorläufig, ♀ lockerer als bei S. caprea, aber weit dichter als bei S. silesiaca, cylindrisch. Deckschuppen an der Spitze schwarz (wie bei S. caprea). Kapsel *grün, spärlich angedrückt behaart,* aus eiförmigem Grunde langkegelförmig, mit aufrechten Narben.

Junge Blätter auch röthlich wie bei S. silesiaca, auf die auch die ziemlich kahlen Früchte hinweisen, während die starke Behaarung und die aufrecht einander anliegenden Narben auf S. caprea deuten.

Im Mensegebirge: ein kleiner Baum an der Strasse unterhalb Unter-Sattel mit S. silesiaca, auf Gneuss 580 M. (Freyn)! Eine im Isergebirge oberhalb Weissbach in der Schlucht gegen die Tafelfichte hinauf im J. 1878 mit Herbstblättern ohne Früchte von mir gesammelte Weide gehört wohl ebenfalls hierher.

× **S. ambigua** Ehrh. (S. aurita × repens). — Bei Franzensbad von Dalla Torre angegeben. Wiese bei Záhoř bei Blatna, ein etwa $1^1/_2$′ hoher Strauch mit ♂ Blüthen 1879 (Velenovský)!

× **S. onusta** Bess. (S. aurita × myrtilloides). — Bei Trékadorf im Mensegebirge auf Moorwiesen mit S. myrtilloides (1878)! In der Gegend von Wittingau-Chlumec (Breitenlohner teste Wołoszczak)!

Anmerk. S. caprea × Lapponum fand Pax am Kl. Teich im Riesengebirge, zwar steril, aber nach Hechtritz unzweifelhaft diese Combination, die bisher nur aus Lappland bekannt war.

2. Populus L.

P. canescens Smith (Rchb. Icones germ. XI. fig. 1273) (P. villosa Lang). Blätter *rundlich,* schwach rhombisch, *ausgeschweift- oder eckig-gezähnt, zugespitzt,* jung beiderseits, besonders unterseits angedrückt, an den Rändern nebst Blattstielen und jährigen Zweigen (an diesen noch zur Zeit der vollen Blattentwickelung) abstehend *grau wolligfilzig.* Knospenschuppen *graufilzig.*

Erreicht nach Velenovský nur etwa 9′ Höhe. Blattform durch die Zuspitzung von P. tremula abweichend, sonst auch nur seicht gezahnt; die erwachsenen Blätter der von Krause ausgegebenen schlesischen „P. canescens", die in der Behaarung ganz mit unserer stimmen, sind nur tiefer gelappt. Die Haare des Filzüberzuges sind steifer als die der P. alba, nicht so verworren, sondern mit der Loupe einzeln unterscheidbar. Nach Reichenbach sind die Narben 4spaltig, die von P. alba und tremula 2spaltig; wenn das konstant ist, so wäre die P. villosa Lang, die Ascherson und Garcke zur P. tremula bringen, doch wohl specifisch zu trennen; Herr Velenovský konnte aber keine Blüthen auffinden.

♄ In Waldschlägen und auf Felsen um Písek häufig (Velenovský)!

P. nigra L. — An der Cidlina bei Jičín, Smidar, Mlíkosrb u. s. w. hin und wieder (Pospích.).

† **P. monilifera** Ait. — Vor dem Jičínoveser Schlosse ein Baum (Posp.).

† **P. balsamifera** L. — An der Strasse von Leipa nach Neuschloss (Watzel).

33. Ordn. **Moreae** Endl.

1. **Morus** L.

† **M. alba** L. — Im Pürglitzer Berounthal am Wege nach Nezabudic wie verwildert, strauchig! Auch in Südböhmen gepflanzt bei Písek, Klingenberg, Blatná, Frauenberg u. a. (Velenovský).

34. Ordn. **Ulmaceae** Mirb.

1. **Ulmus** L.

U. effusa Willd. — Bei Prag: am Moldauufer nächst Lieben! und unterhalb Bohnic (Jiruš); Všenorer Thal! Bei Jičín wild nur am Graben zwischen Náchodsko und Hubalov nächst Popovic (Posp.). Bei Opočno: im Schlosspark und bei Mochov (Freyn). Bei Písek in der Allee an der Wotawa (Velen.)!

U. montana With. (U. campestris L. p. pte.). — Schlosspark von Opočno (Freyn). Um Jičín einzeln, vielleicht nur gepflanzt: bei Doubravic unter dem Tábor, auf dem Berg Tábor selbst, im Dorfe Voskřinek und bei Smidar (Posp.). — Südböhmen: Anhöhe über Chudenic an der Švihover Landstrasse! Grüner Berg bei Nepomuk! Allee an der Wotawa bei Písek (Velen.)!

U. glabra Mill. (U. campestris Smith L. p. pte.).*) — Um Jičín häufiger als U. montana (Pospich.). Wälder bei Königgrätz (Hansg.). Von Hohenbruck bis Dobruška verbreitet (Freyn).

36. Ordn. **Urticeae** Endl.

1. **Urtica** L.

† **U. pilulifera** L. — Verwildert bei Leitmeritz auf Schutt an einer Mauer bei der Oberrealschule (A. Mayer).

2. **Parietaria** L.

P. officinalis L. — Bei Jungbunzlau unter den Kasernen am Kanale in Menge (Sekera). Mariaschein bei Teplitz zahlreich (Dichtl).

Anmerk. Aus der Ordnung der Nyctagineen (mit gefärbtem Perigon, behüllten Einzelblumen oder Inflorescenzgruppen, bodenständigen Staubgefässen, einfachem Griffel, 1samiger, vom bleibenden Perigongrunde eingeschlossener Schliessfrucht) ist bei uns folgende Gattung und Art verwildert:

Oxybaphus Vahl.

Hülle 1—3blüthig, verwachsenblättrig, 5spaltig. Perigon mit faltig-glockigem abfälligem Saume. Staubgef. 3, am Grunde ringförmig verwachsen.

† **O. nyctagineus** Sweet (Allionia nyctaginea Michx.). Stengel aufrecht, kahl, gabelästig, oberwärts mit fein drüsig-flaumiger Gabelrispe. Blätter gegenständig, gestielt,

*) Da sich Linné's U. campestris auf beide Arten bezieht, in seinem Herbar nach Hooker sogar U. montana als campestris liegt, so ist es am besten, den zweideutigen, von Kittel, Kerner für U. montana gebrauchten Namen aufzugeben.

breitherzförmig, spitz, am Rande wimperig-rauh, sonst fast kahl. Hülle grün, gewimpert, nach der Blüthe vergrössert, 3blüthig. Perigon violett. Fruchthülle kurzhaarig.

4 Juni. Aus Nordamerika; im Parke von Opočno im Gebüsch auf Felsen zahlreich verwildert (1878)!

37. Ordn. **Chenopodiaceae** Vent.

1. **Atriplex** L. Gen. pl.

A. nitens Schk. Die Früchte der perigonlosen Blüthen sind selbst wieder doppelter Art; einige sind kleiner, schwarz, andere grösser und gelbbraun.

Prag: auch bei Troja und Kaisermühle! Bei Křinec am sogenannten Kunstberge! Bei Eger am Bahndamm beim Viadukt sehr selten (D. Torre).

† **A. hortensis** L. — Bei Castolovic in einigen Exempl. verwildert (Pirko)! An der Cidlina hinter der Jičíner Realschule (Posp.). Bei Leipa: am sogen. Alten Wasser bei der Schwimmschule (Watzel). Bei Blatna im Garten von Bratronic als Unkraut verbreitet (Velen.)!

2. **Schizotheca** C. A. Meyer.

S. hastata Čel. — Prager Elbebene: bei Mírovic (Dědeč.)! Měsic (Polák)! und Oužic! Blato bei Poděbrad (Velen.)! An der Iser bei Benátek (Děd.)! Bei Jičín auch beim Bahnhofe und auf dem Popovicer Dorfplatz! Sachsenvorstadt von Pilsen zahlreich mit S. patula!

S. oblongifolia Čel. (Atripl. tatarica Koch nec L.). — Bei Prag am Moldauufer unter dem Belvedère, bei Troja! Bei Leitmeritz hie und da (Mayer)!

S. tatarica Čel. (Atr. tatarica L. A. laciniata Presl fl. čech., Koch nec L.).*) — Kleean bei Prag (Dědeč.)! Pokratitz bei Leitmeritz! Schlada bei Eger (D. Torre).

S. rosea Čel. — Dobruška (Freyn). Semonic bei Jaroměř (Fleischer). Kratonohy bei Königgrätz (Hansgirg). Lužec bei Bydžov reichlich! Bei Rožďalovic unter dem Chotuc und gegen Lautschim (Posp.). Neratovic (Velen.)! Dorf Kosel bei Leipa, Neuschloss, Drum (Watzel). Kounová bei Domoušic! Beim Stadttheater von Eger (D. Torre). Bei Hořovic! — In der Südhälfte sehr selten: bei Písek beim Kalkofen 1876 in Menge (Velenov.)! Protivín! Doňov bei Soběslau, Horušic bei Veselí!

5. **Blitum** L.

† **B. virgatum** L. — Bei Leitmeritz an der Elbe, und auf der Südseite des Domhügels (Mayer). Bei Eger einzeln (D. Torre).

6. **Chenopodium** L.

Ch. rubrum L. — Obecnic (Freyn)! Jičín (Sit.)! Fürstenbruck (Posp.). Neuhof bei Kuttenberg! B. Leipa häufig (Watzel). Erzgebirge: bei Platten nächst Petsch ca. 2000′ spärlich! Bei Eger sehr häufig (D. Torre). Rakonitz! Lochovic und Horovic! Sachsenvorstadt von Pilsen! Nepomuk, Horažďovic! Um Písek häufig! und um Blatná (Velen.)! An der Sázava bei Pyšely, Dnespek, Kostelec (Vogl). Deutschbrod!

Ch. urbicum L. — Häufig in der Gegend von Poděbrad, Dymokur, Kopidlno, Bydžov, Jičín, Jungbunzlau! Königgrätz (Hansg.), Jaroměř (Fleischer)! Reichenberg

*) Linné's A. laciniata ist die A. arenaria Woods von den Küsten des nordwestlichen Europa.

(A. Schm.). B. Leipa (Watzel). Bei Eger nicht häufig, einzeln (D. Torre). Kounová, Gross-Ujezd bei Rakonitz! Lochovic und sonst in der Hořovicer Gegend! — In der Südhälfte: bei Chudenic, Klattau! Um Blatná zerstreut (Velen.)! Klein-Bor bei Horaždovic! Protivín! Horusic bei Veselí! Chejnov bei Tábor!

β) rhombifolium (Mühlenb. sp.). Brüx, Seidowitz u. a. (Dichtl).

Ch. murale L. — Bei Prag: in der Schlucht zur Dynamitfabrik bei Bohnic (Dědeč.)! Im Dorfe Mühlhausen [Nelahozeves] zahlreich (Polák)! In Neratovic an Mauern sehr spärlich (Polák)! [Um Poděbrad, Jičín nirgends weder von mir noch von Pospíchal und Vařečka gef.] Bei Opočno nicht häufig (Freyn). Beim Kloster der Stadt Sázava (Dědeček)! Im Dorf Buda unter Pürglitz ziemlich reichlich! In Rokycan am Platze bei der Kirche! Bei Eger nicht häufig: Wies, Militärspital und an der Festungsmauer (D. Torre). Vorstadt von Klattau gegen den Bahnhof zu!

Ch. album L *b*) opulifolium Schrad. — Prag: Pomologischer Garten bei Troja! Dymokur! Rožďalovic (Posp.)! bis gegen Jičín (derselbe). Libochovic an der unteren Eger! Schustersprung bei Eger (D. Torre). Dobříš! In und um Pyšely an der Sázava häufig (Vogl).

† **Ch. botrys** L. — Bei Kralup in Vodolka an der Strasse unter anderer Ruderalflora nicht häufig (Polák 1875)! In Čekanic bei Blatná auf Gartenboden 1877 zufällig (Velenovský)!

† **Ch. ambrosioides** L. — In und um Leipa hin und wieder verwildert (Watzel).

8. Salsola L.

S. kali L. (S. tragus Presl et Autt.). — Bei Prag auch im Baumgarten und auf der Trojainsel nächst der Kaisermühle (*a* und *b*)! Hrádek bei Libčic (*b* Polák)! Přemyšlener Thal bei Chabry (Dědeč.)! Bei Weltrus am Moldauufer (*b*. Polák)! Im Prager Elbthal: an der Bahn bei Tišic! bei Čečelic auf Kalk! Elbe-Kostelec (*a*. Dédeč.)! Alt-Bunzlau (*a*)!

Unsere Pflanze, mit langen, lineal-pfriemlichen, nicht sehr dicken Blättern gehört zur var. tenuifolia Moq. Tandon. Grenier hält sie für die eigentliche S. tragus L. und trennt sie specifisch von der Litoralpflanze mit breiteren und kurzeren Blättern (S. kali Gren.). Linné's Angaben über S. tragus sind aber unklar, und Grenier's angebliche Arten sind kaum specifisch zu trennen, daher ich den Namen S. kali für die Gesammtart beibehalte.

9. Polycnemum L.

P. arvense L. *a*) minus. Bei Prag: beim Trojer pomologischen Garten mit *b*! Felder und Weinberge bei Libčic (Polák)! Auf Felsen des Vsenorer Thales spärlich! Bei Karlstein am felsigen Ufer über der Bahn in Masse! Sandalluvien bei Hraběšín nächst Kuttenberg! Über dem Bahnhof von Jungbunzlau (Dédec.). Chaussé von Niemes nach Reichstadt (Aschers.). Bei Častolovic (Siten.)! Sázavagegend: Bei Deutschbrod nur auf den Bergabhängen bei der Schleifmühle (Novák). Královic (Dědeč.)! Čerčan, Dnespek auf Granit! — Schieferfeld über dem Chotobus bei Dobříš! Berg Točník! Pechtersreuth bei Eger (D. Torre). Pilsen: Quarcitfelsen des Weissen Berges! Schotterhügel zwischen Chudenic und dem Řičej! Čekanic bei Blatná (Velenov.)! Písek (Dědeč.)! Am Schwarzenberg-Teiche bei Protivín!

b) majus (A. Br. sp.). Berounkaabhang gegenüber Budňan bei Karlstein mit *a*! Abhang beim pomologischen Garten bei Prag, mit Xeranthemum! Chabry (Dédeč.)! Abhänge gegenüber Libčic selten (Polák)! Berg Dřínow bei Weltrus!

10. **Albersia** Kunth.

A. blitum Kunth. — Deutschbrod: Im Klostergarten (Novák). Týniště (Hansg.)! Opočno im Strassenpflaster! Dobruška (Freyn). Jičín (Siten.)! Schlada bei Eger, selten (D. Torre). — Südböhmen: Pilsen! in Strakonic gegen den Bahnhof (Velenov.)! Vodňan!

11. **Amarantus** (L.) Kunth.

A. silvestris Desf. Bei Jičín am Feldwege nach Dvorec (Posp.); ich vermuthe jedoch eine Verwechselung.

A. retroflexus L. – Perigonzipfel *stumpf, etwas ausgefressen*, einzelne fein stachelspitzig, *so lang oder meist länger als die Frucht.*

Neuhof bei Kuttenberg! Um Jičín gemein (Posp.). Königgrätz (Hansg.), Deutschbrod (Novák). — Zebrák, Lochovic, Jinec! Pilsen! Um Písek und Blatná häufig (Velen.)!

† **A. paniculatus** (L.) Moq. Tand. Stengel aufrecht, *fast kahl oder feinflaumig.* Blätter oval oder eilanzettlich, beiderseits verschmälert. Gesammtrispe *aus ährenartig zusammengezogenen Ästen* (Scheinähren), deren endständiger verlängert, etwa doppelt so lang als die seitlichen aufrecht abstehenden, wie diese spitzlich, aufrecht oder an der Spitze nickend. Perigonblätter *lanzettlich, spitz, kürzer als die 2—3spitzige Frucht* und doppelt kürzer als die dornig-stachelspitzen Deckblätter. Blumen 5männig.

Stengel oft roth gestreift, Blätter am Rande oft gerothet und Perigone meist amarantroth.

⊙ Juli—September. Aus Ostindien stammend. Bei Čekanic gebaut, verwildert 1877 auf dem Felde „u střemchy“ (Velenovský)!

38. Ordn. **Polygoneae** Juss.

1. Rumex L.

R. maritimus L. *a)* aureus (With. sp.). Bei Prag: Tümpel auf der Trojainsel (1873)! Berounufer bei Radotín hin und wieder! Neuhof bei Kuttenberg! Bei Poděbrad am Saner Kanal! An der Cidlina von Mlíkosrb bis Miličoves und Vitinoves (Posp.) Častolovic (Pírko)! Teich Řeka bei Vojnovměstec! – Teiche bei Oberliebich nächst Leipa (Zizelsb.)! Weisskirchen bei Grottau (Matz). — Sázavagebiet: Mühle Propast zwischen Skalic und Konojed (Dědeč.)! Neumettel, Zaluží bei Hořovic, Teich bei Cheznovic, Stefansteich, Voseker Teiche! Teiche bei Bolevec und bei Nýřan bei Pilsen! Bei Eger und Franzensbad nicht selten (D. Torre). Regensteich bei Kuttenplan! Chudenic! Bei Písek, Protivín! Lužnicfluss bei Soběslau!

b) limosus (Thuill. sp.) (R. palustris Sm.). — Častolovic (Pírko, mit a)! Opočno (Freyn)! Teich bei Vitinoves, Těšín, Zámoster Teich bei Rožďalovic (Posp.). Am Regensteich bei Kuttenplan einzeln! Tümpel bei der Station bei Písek (Velenov.)! Krumau (Mard.)!

× **R. Knafii** Čel. (R. maritimus × conglomeratus, R. subspicatus Schur teste Uechtritz, R. Warrenii Trimen). — Auch bei Prag auf der Trojainsel 1 vielästiges Expl. mit R. maritimus, doch ohne R. conglomeratus in der Nähe (1873)!

R. sanguineus L. — Ufer des Goldbachs und Gräben bei Opočno und bis nach Sattel im Mensegebirge (Freyn). Neuköniggrätzer Wald (Hansg.)! Wälder zwischen Königstadtl und Činoves (Posp.). Elbauen bei Gross-Wossek! Elbwälder bei Čelakovic, häufig (Polák)! Houška bei Brandeis, zahlreich! Stefansüberfuhr (Velen.)! — Kamenicer Thal nördl. von der Sázava, mit Struthiopteris! und bei Pyšely (Vogl). Thal Hluboká bei Karlstein! Kouřimecer Revier bei Pürglitz nahe der Beroun! Waldschläge im Hannaer Revier bei Rakonitz! Franzensbader Moor (D. Torre). — Waldgraben bei Welkau auf

dem Brdygebirge bei Příbram! Bei Písek im Walde bei Klein Turná (Velen.)! In Südböhmen jedenfalls selten.

R. obtusifolius L. *b)* **agrestis** Fr. Häufig bei Opočno, Hohenbruck, Ledec, Dobruška, Giesshübel (Freyn)! Bei Bydžov am Wege gegen Skohovic! Bei Oberplan im Böhmerwalde!

R. hydrolapathum Huds. — Adlerufer bei Krňovic bei Hohenbruck (Freyn) und bei Königgrätz (Hansg.). Teich bei Alt-Ples nächst Josefstadt (Fleischer). In der Bystric bei Puchlovic (Hansg.), in der Cidlina bei Vysočan nächst Bydžov, dann bei der Rozpakover Mühle bei Vestec nächst Křinec (Pospích.). Am Rožďalovicer Bache und am Teich bei Nutzhorn! Gross-Wossek! Elbufer bei Čelakovic (Polák)! Teich bei Veleň zwischen Brandeis und Prag (Dědeč.)! Lacken des Polzenflusses bei Alt-Leipa, Sümpfe bei Hohlen (Watzel). Neisseufer bei Reichenberg gegen Kratzau (A. Schm.).

R. maximus Schreb. — Bei Písek: im Weidengebüsch am Flusse bei der Schwimmschule (Velen.)!

† **R. patientia** L. — An der Cidlina im Zaune des Mühlgartens hinter der Jičíner Realschule verwildert (Posp.).

R. aquaticus L. — Teich von Klein-Ledhuj bei Polic! Goldbach und Seitenbäche von Hohenbruck, Lhotka, Mochov, Opočno, Pulic bis Dobruška häufig (Freyn). Adlerfluss bei Týniště! Elbtümpel bei Střebeš nächst Königgrätz (Hansgirg). B. Leipa (Watzel). Egerfluss bei Eger! Pograth und Franzensbad (D. Torre). Thal von Marienbad! — Bei Pilsen an der Berounka! Zwischen Blatná und Buzic, an der Blatenka reichlich (Velen.)! Teufelsmauer bei Hohenfurth (Beck). Zwischen Schwarzbach und Langenbruck am Bache! Naserfluss bei Neuhaus! Lužnic bei Tabor! Um Deutschbrod häufig!

R. alpinus L. — Im Mensegebirge bei Trčkadorf bei den Häusern einzeln, wohl verwildert! Im Riesengebirge: an der Elbe oberhalb Spindelmühle, nur 800 M. hoch, herabgeschwemmt (Freyn); bei der neuen schlesischen Baude am zahlreichsten!

† **R. scutatus** L. — Bei Eger und Franzensbad selten verwildert (D. Torre). Neuhaus: unter dem Schlosse auf dem Felsen über dem Schlossgraben, unweit vom Gemüsegarten (1877)!

R. arifolius All. — Im ganzen Mensegebirge und ebenso im Isergebirge gemein! Am Rehhorn! Im Böhmerwalde vom Eisensteiner bis zum Oberplaner Antheil verbreitet und häufig!

2. Polygonum L.

P. bistorta L. — Bei Prag: im Kundraticer Walde! Fehlt in der Hořovic-Zbirover Gegend. Um Eger häufig (D. Torre). — Thiergarten von Protivín! Bei Neuhaus nur bei Riegerschlag (Rund.). Bei Deutschbrod (Novák), und bei Vojnovměstec häufig! Bei Opočno vom Gebirge bis Ledec hinab (Freyn).

P. persicaria L. *c)* **minus** (Huds. sp.). — Týniště, Opočno! Jičín: bei Jičinoves, Miličoveser Wälder (Posp.). Bei Lobkovic (forma latifolia fallax, Polák)! Um Eger selten (D. Torre). Revier Hanna bei Rakonitz! Gräben bei Hořovic, St. Benigna, Obecnic. Neumettel, in den Woseker Teichgründen massenhaft! Bolevecer Teiche bei Pilsen! Fasanerie bei Lukavic! Chudenic, Čepinecer Teich bei Schinkau, weissblühend! Písek (Velen.)! Thořovicer Teich bei Blatna! Schwarzenberg-Teich bei Veselí!

Anmerk. P. minus Huds. und P. mite Schrank könnte man wohl auch von P. persicaria s. str. specifisch trennen.

P. aviculare L. *β)* **nervosum** (Wallr. sp.). — Bei Čechtic (Dědeč.)!

P. dumetorum L. — Bei Prag: Kaisermühle (Polák)! Všenorer Thal! — Waldschläge bei Rožďalovic und Nouzov! Jičínoveser Lichtung (Posp.). Pürglitz! Am Schössl bei Eger einzeln (D. Torre). — Pilsen im Weidengebüsch der Beraun! Bei Písek im Wotawathale hinter der Schwimmschule! Bei Soběslau: am Teiche Lickow! und bei der Marienkapelle (Duda).

† **P. tataricum** L. — Bei Hořovic 1871 gebaut!

39. Ordn. **Thymelaeaceae** Juss.

1. **Thymelaea** Lamk.

Th. arvensis Lamk. (Passerina annua Wick.). — In der Prager Umgegend gegen das Elbthal zu: bei Brňky auf dem Felde unter dem Haine und bei Chabry auf Kalk (Dědeč.)! ferner auf grasigem Raine an der Bahn zwischen Oužic und Netřeb!

2. **Daphne** L.

D. cneorum L. — Gemischter Niederwald auf dem Plateau über dem hinteren Ende des Radotíner Thales! Elbgebiet: Kieferwald zwischen Konětop und Čečelic (Polák)! offenbar der von Purkyně zuerst aufgefundene Standort. Abhang des Chotobuš bei Dobříš (bei einem zweiten Besuch nicht wiedergesehen, Purkyně).

D. mezereum L. — Im Mensegebirge!*) bei Běstvín (Freyn). Böhm. Skalic! Widim (Hackel). Christofsgrund bei Reichenberg (A. Schm.). Lausche, Freudenhöhe bei Grottau, Kleis (Matz). Bei Eger: hinter Stein selten (D. Torre). Burg Pravda bei Domoušic! Hořovic-Zbirower Gegend! Bei Chudenic: Eugensberg, Doubrava! Herrnstein bei Neugedein! Písek (Velen.)! Thiergarten bei Neuhaus! Ždirec bei Kreuzberg!

40. Ordn. **Elaeagneae** R. Br.

1. **Elaeagnus** L.

† **E. angustifolia** L. — Leipa'er Stadtpark, Schlossgarten zu Neuschloss, bei Oberliebich (Watzel). Osseger Klostergarten (Hippe). Píseker Stadtpark (Velen.)!

41. Ordn. **Santalaceae** R. Br.

1. **Thesium** L.

Th. alpinum L. — Teufelsberg bei Neuwelt (Siten.)! Bei Rochlitz (Ledermann nach Uechtritz). Prag: Kieferwäldchen bei Wran hinter Königsaal (Polák); und auf der Kieferhaide bei Černolic nächst Řidka (Velenovský)! wohl Knaf's Standort.

Th. pratense Ehrh. — Auf einer Schafhütung am Teplitzer Schlossberge (Hippe). An der Beroun bei Pürglitz gegen Tejřow (auch Polák, am 19. Mai in Blüthe)! Sumpfwiesen beim Glatzer Jägerhaus bei Königswart (Beck). Bei Taus: Wiese bei den Krastowitzer [Chrastavicer] Waldungen (Truhlář)! Feuchte Wiese bei Hartmanic prach. Kreis (Purkyně)! Um Písek häufig: Wiesen hinter der zweiten Scheibe, bei der Flachsdarre zumal am linken Wotawaufer, am Berge über dem „Heidl", bei Zátaví, Putim (Velen.)! Rain am Wege von Friedberg auf das Thomasgebirge (Dědeček)!

Th. linophyllum L. *a)* intermedium (Ehrh. sp.). — Thiergarten von Opočno,

*) Daselbst trat ich zwischen Sattel und Scherlichhausern einen Stamm, unterwärts von 4 cm. im Durchmesser, den ich durch gütige Vermittelung des Försters H. Rivnáč für die Museumssammlung aquirirte.

Hochoujezd bei Hohenbruck (Freyn)! Holý vrch bei Dymokur! Abhang zwischen Břeska und Dorf Cidlina auf Kalkmergel mit Veronica teucrium, St. Annaberg bei Jičín auf Basalt (Pospíchal). Leitmeritz: bei Pokratitz! im Gebüsche bei Mentau (Freyn). Bei Rovnay unter dem Řip! Hügel von St. Anna bei Eger und bei Königswart (D. Torre). — Bei Prag im Bohnicer Walde (Dědeček)!

b) montanum Ehrh. sp. — Bei Karlstein reichlich besonders auf dem Plešivec und auf der Veliká hora! Berg Strážiště bei Korno! Bei Teplitz (Tannenberger nach Hippe).

42. Ordn. **Loranthaceae** Don.

1. Loranthus L.

L. europæus L. — Bei Mochov und Vranov nächst Opočno (Freyn)! Hinter dem Jičíner Parke auf Quercus pedunculata (Posp.)! und auf der Lehne bei Dolan (ders.). Bei Dětenic und Hejkovic unweit Libáň, dann auf der Bába bei Kosmonos (Purkyně). Im Parke von Weltrus zahlreich auf alten Eichen! Im Thiergarten von Dobříš (Freyn).

43. Ordn. **Aristolochieae** Juss.

1. Aristolochia L.

A. clematitis L. — In Mileschau an einer alten Mauer des Meierhofobstgartens (A. Mayer).

2. Asarum L.

A. europæum L. — Bei Eger sehr selten: am Ramberg (D. Torre). Wälder um Zbirow und Strašic! Um Chudenic häufig! desgl. um Písek (Velen.)!

B. Sympetalae.

44. Ordn. **Cucurbitaceae** Juss.

1. Bryonia L.

B. alba L. — Königgrätz (Hansg.). Dymokur, Lužan, Sobotka u. a. (Posp.). Prag: auch bei Troja, Karlstein! Teplitz, Mariaschein u. a. (Dichtl). An der Sázava z. B. bei Lštěn (Vogl). Eger (D. Torre). In Marienbad gepflanzt (Ascherson). Písek (Velenovský)!

Anmerk. Ecballium elaterium Rich. (Momordica elaterium L.), eine südeuropäische Art, durch die zur Reifezeit vom Blüthenstiel abreissenden und aus der hiedurch gebildeten Öffnung die Samen sammt Fruchtbrei ausschleudernden Früchte ausgezeichnet, sonst im Blüthenbau mit Cucurbita übereinstimmend, fand sich auf Gartenschutt in Pulic bei Opočno, angeblich seit Jahren verwildert vor (Freyn), ist aber nach dem strengen Winter von 1880 wieder verschwunden.

45. Ordn. **Campanulaceae** Juss.

1. Jasione L.

J. montana L. — Rozkos bei Opočno auf Rothliegendem (Freyn). Jičíner Gegend selten: Prachover Felsen, Konecchlum u. a. (Posp.). — Mittel- und Südböhmen: Hořovic! Obecnic, Kozohor (Freyn). Um Písek häufig (Velen.)! Protivín, Soběslau! u. a.

2. Phyteuma L.

Ph. spicatum L. — Mensegebirge: Deschnayer Koppe! unterhalb Sattel! Trautenau häufig (Traxler). Im Isergebirge hie und da! Freudenhöhe am Jeschken, Lausche, Hochwaldberg, Tollenstein, Kleis u. s. w. (Matz). Vinařicer Thal! Eger: zwischen Siechenhaus und Stein (D. Torre). Horovicer Wälder häufig! Písek: am Mehelník u. a. (Velen.). Thiergarten bei Protivín! Pintovkathal bei Tabor.

β. coerulescens, bei Karlstein unter der Veliká hora 1 Exempl. unter der weissblühenden Form, also kein Bastard.

Ph. nigrum Schmidt. — Auf Elbwiesen bei Herrnskretschen und Niedergrund bei Tetschen (Hippe). Bei Eger auf allen Wiesen namentlich im westlichen Theile massenhaft, beim Volke „Schornsteinfeger" genannt (D. Torre). Böhmerwald: bei Schwarzbach (im Septemb. einzeln wieder blühend)! am Kubany (Purkyně)!

Ph. orbiculare L. — Bei Leitomyšl bei Lauterbach, Střenic, Karlsbrunn (Posp.)! Abhang in Neuhof bei Trautenau, selten (Traxler). Bei Dobříš auf Waldwiesen des Kozohorer Reviers von Hranic gegen die Kocába zu (Freyn). Hořovic: bei Hrachovišť, Hvozdec u. a. (Schlecht.). Kouřimecer Revier bei Pürglitz (Samohrd)! Erzgebirge: sehr häufig auf Wiesen bei Schönwald (Hippe, Hampel).

3. Campanula L.

C. cervicaria L. — Bei Rožďalovic von der Bučicer Mühle an auf das waldige Hochplateau zahlreich, spärlicher an der Strasse von Dymokur nach Nouzov! — Sázavagebiet: nahe der mährischen Grenze bei Schrittens nächst Polná im Eichwalde mit C. persicifolia! Wlašimer Park (Dědeč.)! Fichtenwälder um die Papiermühle bei Pyšely (Vogl). Brdygebirge: am Padrtbach in den Strasicerwäldern an einer Stelle zahlreich! in einem kleinen Moor der Waldstrecke „u kníže cí studánky" im Obecnicer Revier und beim Kunstteich im Glashüttner Revier (Freyn). Am Langenruckberge des Kubanigebirges (Beck). Thiergarten von Neuhaus!

C. glomerata L. — Bei Opocno: Remise hinter dem Teiche Broumar! Mochov und „Bleichwiese" (Freyn). Rožďalovicer und Dymokurer Wälder (daselbst auch mit ästigem Stengel)! Chotuceberg bei Křinec, spärlich, auf Kalk! Vor dem Blato bei Poděbrad! Langer Berg und Buchberg bei Habstein (Watzel). Widim (Hackel). Gipfel des Říp, zahlreich! Kalklehne über Hledsebe bei Weltrus! Abhänge bei Kralup, bei Podhoř gegenüber Podbaba nächst Prag! Radotíner Thal: auf dem Hügel „na čtháni" bei Kopanina! — Kalklehne des Vinařicer Thals über Kozojed! Bei Skrej über dem „Jezero" am Zbirower Bache! Um Dobříš häufig (Freyn). Bei Eger nicht selten, auch bei Franzensbad (D. Torre). Strakonic: am Berge bei Drouzetic (Velen.)! Písek: Lehne am Hohlwege zum Hradišter Wald, Kieferwald an der Taborer Strasse (Velen.)! Thiergarten bei Protivín spärlich! Tábor: nächst der Stadt! Soběslau (Duda). Frauenberg, Maidstein bei Goldenkron (Purkyně)!

C. persicæfolia L. *β.* eriocarpa Koch. Holzschläge bei Hochoujezd (Freyn). Eichengebüsch zwischen Ober-Berkovic und Ctinoves! Steinhügel bei Plzenec (Hora)! Waldrand nächst dem Schwanberge bei Weseritz!

γ) hispida, ganze Pflanze in der unteren Hälfte dicht rauhhaarig. Kelche entweder kahl oder zugleich steifhaarig. — So bei Prag: St. Mathæus (Opiz)! und Závist, zusammen mit der kahlen Varietät (Velenov.)! an beiden Orten zugleich eriocarp. Bei Jungbunzlau (Hippelli)! mit kahlem Kelche.

C. rotundifolia L. *a)* vulgaris. — Noch am Rehhorn bei Marschendorf um 3000′! (wo ich *b.* nicht sah).

b) Scheuchzeri Vill. — Riesengrund, um die Teiche u. a. häufig (Uechtritz). Dagegen ist „Hohenelbe" als ungenaue Angabe zu streichen.

C. bononiensis L. — Kahlenberg und Weinberg bei B. Leipa (Watzel). Schillinge bei Bilin! Leitmeritz: am Straschitzken Waldränder (Mayer). Řip: auf den Basaltfelsen gegen Ctinoves häufig! Minic bei Kralup (Polák)! Bei Karlstein auch am Pfaffenberge!

C. trachelium L. Stengel sammt Blättern und Kelchen *borstig-steifhaarig.* Kelchzipfel *am Grunde in eine niedrige Membran verwachsen.* Kronzipfel kurz zugespitzt.

Bei Obecnic bei Přibram selten, nur in einem Buchenbestande des Glashüttner Reviers (Freyn).

γ) parviflora (zugleich weissblühend), in einem Dorfe hinter Bergreichenstein (Velenovský)!

C. latifolia L. Stengel fast *kahl oder sammt Kelchen fein* (nicht borstig) *behaart.* Kelchzipfel *bis zum Grunde getrennt,**) eilanzettlich oder lanzettlich. Kronzipfel langzugespitzt.

Im Mensegebirge selten: auf einer Berglehne unterhalb Sattel, zahlreich! und auf dem Kamme gegen Scherlich zu (Freyn) (preussischerseits unterhalb Grünwald!). Kamnitzberg bei Reichstadt (Watzel).

β) cordata m. Blätter dünnlaubig, alle, *auch die oberen herz-eiförmig,* die unteren tiefer herzförmig, nur die obersten eilänglich; Blattstiele *oberwärts geflügelt.* Weicht in der Tracht bedeutend ab.

So am Ostrande des Vesecer Waldes bei Jičín, zahlreich (Pospíchal 1875)! in sehr niedriger Lage.

46. Ordn. **Ambrosiaceae** Link.

1. Xanthium L.

X. strumarium L. — Mlejnec bei Kopidlno! auch zwischen Psinic, Libáň und der Brettmühle massenhaft (Posp.). Radotín bei Prag, an der Beraun! Bei Eger selten und einzeln (D. Torre). Bei Pisek an der Bahn! Frauenberg (Mardetschl.). Deutschbrod: bei der Papiermühle, jetzt Tuchfabrik (Novák).

X. italicum Mor. *b)* riparium (Lasch sp.). Scheint auch schon in die Prager Gegend von der Elbe her gedrungen zu sein: ich glaube es 1873 am Moldauufer bei Weltrus, der frühen Jahreszeit wegen noch sehr unentwickelt, gesehen zu haben; nach Leonhardi auch bei Chvatěrub bei Jungfernbřežan.

X. spinosum L. — Reichenau (Pírko)! Bei Jaroměř längs der Bahn stellenweise sehr reichlich (Fleischer), offenbar erst seit dem Eisenbahnverkehr, zu Knaf's Zeiten vor 1840 noch nicht in jener Gegend. Nimburg! Prag: auch bei Hrdlořez (K. Knaf)! Reichenberg, Röchlitz, Franzensdorf (A. Schm.). Bei Eger selten und vorübergehend (D. Torre). Bei Neuhaus gegen Schamers 3 Expl. gef. (Rundenst.). Deutschbrod bei der Papiermühle unter der Spitallehne (Novák).

47. Ordn. **Compositae** Vaill.

I. Fam. **Cichoriaceae** Juss.

2. Arnoseris Gärtn.

A. pusilla Gärtn. — Gross-Belé bei Königgrätz (Hansg.)! Südlich von Seletic unter den Mceller Höhen selten (Posp.). Haida, Bürgstein (ders.)! Am Hirnsener Teich

*) Dieses prägnante Merkmal fand ich bei der Bestimmung der so abweichenden Var. *β.*

bei Habstein (Siten.)! Prager Elbthal: bei Neratovic (Polák)! und bei Kralup am Wege nach Oužic! Königswart (D. Torre). Nýřan bei Pilsen, Sandfelder gegen die Teiche! Teinitzl bei Klattau (Purkyně)! Bei Blatna südwärts: bei Čečelovic sehr häufig, bei Záboř, Čekanic, Němčic (Velen.)! Soběslau: beim Alten Teich am Kieferwaldrande nächst der Neuhauser Strasse reichlich! Bei Neuhaus: „u malíře“ (Rundensteiner). Bei Altstadt (Oborny). Erdreichsthal bei Platz (Leonh.). Zbožice bei Deutschbrod (Novák).

4. Crepis L. em.

C. fœtida L. *a)* genuina. — Nur in Südböhmen: auf einem Raine hinter Schüttenhofen am Wege nach Horažďovic (1877 Velen.)! und bei Strakonic auf dem kahlen Berge, der sich von der Stadt gegen Domanic hinzieht, unweit der Mühle, in Menge (derselbe)!

b) rhoeadifolia (M. Bieb. sp.)*) — Häufig bei Oužic an der Bahn! An der Bahn zwischen Čelakovic und Lissa! Widim (Hackel). Hügel bei Königswart, selten (Dalla Torre).

† **C. setosa** Hall. fil. — Bei Prag vor dem Strahover Thore im Strassengraben nahe der Tejnka (K. Knaf 1871)! Bei Teplitz in Luzernerkleefeldern an mehreren Stellen (Dichtl). Bei Luže unweit Hohenmauth am Rande eines Kleefeldes (B. Fleischer)!

C. tectorum L. *γ)* gracilis, feine schlanke Form mit lauter ganzrandigen Blättern. — So auf Feldern bei Jičín!

C. biennis L. Eine f. floseulosa, mit die Hülle nicht überragenden, um die Antherenröhre zusammengerollten Corollen, beobachtete ich bei Vitinoves nächst Jičín!

C. præmorsa Tausch. — Im Thal zwischen Nouzov und Rožďalovic mit Lathyrus pisiformis nicht häufig, und am Holý vrch (Pospích.)! Bei Peruc! Im Mileschauer Mittelgebirge allgemein verbreitet! Bei Karlstein am Berg Strážiště nächst Korno! Laubwälder bei Königswart und Pograth bei Eger (D. Torre).

C. grandiflora Tausch. — Im Riesengebirge auch am Ziegenrücken (K. Knaf)! und schon oberhalb Hohenelbe gegen Spindelmühle!

C. succisaefolia Tausch. — Im Mensegebirge: unterhalb Sattel auf einer Bergwiese zahlreich! auch bei Bystrey, Polom und Dlouhay in Menge (Freyn). Königingrätz *β.* (Hansg.)! Zvíčín (ders. *α.*). Přestavlky bei Münchengrätz (Sekera); bei Jabkenic am Bachrande im Gebüsch (Purkyně). Böhm. Mittelgebirge: auf dem Radelstein und um denselben hie und da (*β*)! Obecnicer Wälder bei Přibram am Bache (*β*)! und Volešná bei St. Benigna (*β*)! Erzgebirge: auch bei Gottesgab auf Wiesen unter dem Spitzberg (*β*)! Franzensbad (D. Torre). Fasanengarten bei Neuhaus (Rundenst.)!

C. paludosa Mönch. — Častolovic (Pírko)! Týniště! Mochower Fasanerie bei Opočno! Im Mensegebirge häufig! Königgrätzer Wälder (Hansg.). Adersbacher Felsen (Ascherson)! Im nördlichen höhergelegenen Theile der Jičíner Gegend häufig (Posp.). Isergebirge! — Bei Tetin auf einer Moorwiese unter dem Tobolkaberge! Wälder zwischen Strašic und Příbram! Bei Písek nur um den Mehelník (Velenov.)! Neuhaus, Počátek, Deutschbrod, Ždirec bei Kreuzberg!

β) brachyotus, Stengelblätter zum Grunde sehr verschmälert, mit kleinen aber spitzen Öhrchen nur halbumfassend (sonst die Öhrchen gewöhnlich gross, ganz umfassend); so z. B. bei Padrť in den Strasicer Wäldern! und bei Weisswasser (Hippelli)!

*) C. rhoeadifolia hat nach A. Winkler (Flora 1880 N. 4) spitze, C. foetida genuina stumpfe gerundete Keimblätter. Ich betrachte die erstere trotzdem als Rasse oder Subspecies einer gemeinsamen Art (nicht als Varietät, wie Winkler ungenau sagt), und dem scheint mir der geringe Unterschied in der Form der Keimblätter nicht entgegenzustehen. Übrigens verschlägt es wenig, ob man eine bessere, konstante Form lieber als Art oder Unterart auffassen will.

γ) flosculosa, mit den Hüllkelch nicht überragenden, um die Antherenröhre zusammengerollten Corollen; so im Riesengebirge (Sitenský)!

5. Hieracium L. em.

I. (Pilosella).

a) Schaft 1köpfig oder gegabelt wenigköpfig, selten locker doldentraubig, mehrköpfig.

H. pilosella L. *b)* trichocephalum (*b.* Peleterianum Prodr. Fl. Böhm.). Köpfe meist grösser als bei *a)* vulgare, bei welchem die Grösse der Köpfe übrigens sehr variirt. Das westdeutsche H. Peleterianum Merat (von Coblenz!) hat wohl noch dichtere längere Behaarung der Köpfe, daher ich es als Form trenne, sonst aber finde ich keinen Unterschied.

b) Bei Prag: Felsen von Závist an der Moldau! Moldaufelsen bei Troja! Bei Písek (Velen.)!

⩽ **H. Schultesii** F. Schultz (H. auricula × pilosella, H. auriculaeforme Fr.?). Schaft blattlos, zerstreut borsthaarig und sternhaarig, *in der Mitte oder über dem Grunde gabelspaltig 2köpfig,* bisweilen ganz einfach, 1köpfig, aber meist noch um die Mitte mit einem leeren oder ein verkümmertes Köpfchen tragenden Hochblättchen. Blätter zungenförmig, oberseits in der unteren Hälfte *mit sehr zerstreuten Borsthaaren,* in der oberen fast borstenlos, hellgrün, *unterseits von dünnem Sternfilz grauschimmernd.* Hüllkelch walzig, etwas bauchig; seine Blättchen *besonders oberwärts grün,* an den Rändern kahl, nur sternhaarig mit reichlichen dünneren Borsthaaren und unterwärts sowie die Kopfstiele oberwärts mit weingelben Drüsenhaaren. Zungenblumen aussen zur Spitze **schwach geröthet.**

$^1/_2$—$^3/_4$′ hoch. Hält sehr schön die Mitte zwischen den Ältern, mit denen der Blendling wächst. Auf H. pilosella deutet der zwar dünne Filz der Blattunterseite, die zwar spärlichen Borsten der Oberseite, die 1—2Köpfigkeit, die schwach gerötheten Randblumen, auf auricula die grössere Kahlheit, Spärlichkeit der Blattborsten, das Vorherrschen der weichen Borsthaare und Verminderung der Drüsenhaare auf den Hüllkelchen.

24 Juni, Juli. In Südböhmen bei Prestic, am Bache gegen Unter-Lukavic auf einem Wiesenraine, in Gruppen unter H. auricula und nahe dem H. pilosella vulgare (1879)! Wiesen bei der Bahnstation bei Mariaschein (nach Dichtl). Bei Karlsbad (Heuser teste Uechtritz).

H. stoloniflorum W. et Kit. — Jičín: Grasplätze bei Šlikoves (1875 Posp.)! Wegraine bei Staré Město in Gesellschaft von H. pratense und pilosella (ders.)! Wiesenränder am Feldwege von Jičín nach Vohaveč (ders. 1873)! Königgrätz: Wiese hinter Neuköniggrätz, bei Březhrad, einzeln auch am Johanneshügel und auf den Stadtwällen (Hansg. 1880)! Rehhorn, Gränzbauden im Riesengebirge (Pax).

Anmerk. Bei Neuköniggrätz kommen auch anscheinende Übergangsformen in H. pilosella vor (auch von Hansgirg gesammelt!), nämlich mit 1köpfigem oder 2spaltig 2köpfigem Schafte, zum Theil kleineren Köpfen, dicklicheren Blättern, minder feiner Haarbekleidung; ob das Blendlinge oder Übergangsformen zu H. pilosella sind, kann ich nicht entscheiden.

⩽ **H. polychaetum** m. (H. pratense × pilosella, H. bifureum Autt. nonnull.). Blätter bodenständig, breit lanzettlich, zusammengezogen-zugespitzt, *oberseits steifborstig,* unterseits besonders am Mittelnerven feiner borsthaarig, *sternhaarig dünn grauflaumig.* Ausläufer langhinkriechend, besonders gegen die Spitze dicht weiss-rauhhaarig. Schaft niedrig, meist 1blättrig, *am Grunde dicht rauhhaarig,* oberwärts sammt Kopfstielen *weisslichfilzig,* zwischen dem Filze mit zahlreichen abstehenden, am Grunde schwarzen Borsthaaren und kürzeren Drüsenhaaren, oben 3- 7köpfig. Köpfe mittelgross, eiförmig, länger oder kürzer gestielt, die Hüllblätter im Mittelstreifen schwärzlich und borstig, schwach sternhaarig und drüsenhaarig, am Rande grün.

Unsere Exemplare nur höchstens $1^1/_2$′ hoch und nur oben verzweigt mehrköpfig; sonst auch ähnlich dem H. stoloniflorum verzweigt, von dem die Pflanze im Herbar schwieriger zu unterscheiden ist. Sie ist sehr reichborstig, die Mischung beider älterlichen Formen sehr gut verrathend. Randblumen goldgelb.

2‡ Juni. Auf Elbwiesen bei Čelakovic mit beiden Ältern (1880 Velenovský)! Bei Schatzlar, am Rehhorn um 1000 M. (Pax teste Uechtritz).

≍ **H. bifurcum** M. Bieb. (Koch, Fries) (H. praealtum × pilosella).

a) pseudobrachiatum (H. pilosella × prœaltum genuinum, H. brachiatum Tausch, Čel. Prodr.). Durch meist kleinere Köpfe, feinere Statur und geringere Borstenbekleidung von *b)* unterschieden. — Bei Opočno nächst der Schiessstätte über dem Goldbach, mit den Eltern (1880)! Zwischen Poděbrad und Wossek! Bei Prag: auf der Lehne im Garten zwischen Nusle und Vršovic mit den Eltern (um 1876)! am Belvedère (Velen.)! Lehne des Radotíner Thals noch vor Kosoř 1876, eine grössere Gruppe, ohne die muthmasslichen Eltern, $1^1/_2'$ hoch, etwas zweifelhaft! Am Fuss der Jedvina bei Teplitz (Dichtl).

b) subcollinum (H. pilosella × collinum, H. bifurcum Čel. Prodr. ex m. p.). Durch meist grössere Köpfe und stärkere Borstenbehaarung von *a)* verschieden. H. pratense × pilosella kann es nicht sein, weil H. pratense an den Prager Standorten fehlt. — In der Podbaba bei Prag, mit H. collinum und prœaltum s. str., in grösserer Gruppe (1872 Polák)!

Anmerk. Das echte H. brachiatum Bertol. ist nach Uechtritz wohl Bastard von H. pilosella mit H. florentinum, einer südlicheren Rasse des H. praealtum.

≍ **H. flagelliflorum** m. (H. echioides × pilosella). Stengel *am Grunde oder auf eine längere Strecke beblättert*, oft stolonenartig niederliegend und aufsteigend, *von der Mitte an oder noch tiefer aus den Achseln der Laubblätter gabelig 2—mehrästig*, sammt sterilen Ausläufern *dicht weissfilzig und abstehend lang- und weichborsthaarig*. Blätter zungenförmig, trübgrün, oberseits angedrückt borstig, *unterseits von lockerem Sternfilz grauschimmernd*. Köpfe mittel (wie bei H. echioides oder etwas grösser), dicht graufilzig, mit eingestreuten schwärzlichen Borst- und Drüsenhaaren. Zungenblumen aussen rothgebändert.

2‡ Juli, August. Moldauabhänge gegenüber Libčic! und von Libčic gegen Dolan einzeln (Polák)!, unfern den Eltern. Bei Neratovic im Elbthal auf Sand ein einzelner Stock, wohl aus dem Moldauthale angeflogen, weil dort H. echioides nicht bekannt ist (Polák)!

b) Stengel an der Spitze doldentraubig u. s. w.

H. auricula L. *β)* furcatum, Schaft gabelig-langästig mit 1köpfigen Ästen; so bei Strašic nächst Zbirow (sicher kein Bastard!) und bei Džbánov nächst Leitomyšl (B. Fleischer)!

γ) monocephalum, Schaft einfach 1köpfig; so im Riesengebirge stellenweise herrschend: am Kl. Teich (Polák)! im Riesengrunde (Uechtritz).

H. floribundum Wimm. — Im Mensegebirge oberhalb Sattel! Holzschläge am Sattler Bache im Frimburger Revier, eine kräftige Form (Freyn)! Bei Schatzlar häufig (Pax nach Uechtritz). Am Krkonoš bei den Schüsselbauden! Laubner Gründe bei Hohlen (Watzel). Bei Teplitz in der Ebene und im Erzgebirge (Dichtl). Im Böhmerwald: bei Böhm. Eisenstein im Strassengraben, und am Fusse der Seewand über dem Schwarzen See (1879)!

β) montanum Wimmer (H. succicum Fr., H. iseranum Uechtr.), feister, ziemlich niedrig und robust, grossköpfig u. s. w. — Auch am Rehhorn bei Schatzlar, und um die Grenzbauden im Riesengebirge (Pax).

H. pratense Tausch. — Waldwiesen bei Neu-Jirny nächst Ouval, nicht häufig (Polák)! Elbwiesen bei Čelakovic (Velen.)! Zwischen Nimburg und Křinec! Um Jičín sehr häufig (Posp.)! Opočno (Freyn)! Mensegebirge: Holzschläge bei Nieder-Polom (Freyn)! Schatzlar häufig (Pax). — Lužná bei Rakonitz! Bei Hořovic häufig! Obecnic (Freyn); nasse Wiesen bei Padrť! Torfmoore bei Franzensbad (D. Torre). — Bei Písek

selten „u ptáčkovny“ (Velen.)! im Hradišter Wald (Dědeč.). Thiergarten bei Protivín! Wald Zákličí bei Čekanic (Velen.)! Aussergefilde, auf Wiesen häufig (ders.)!

H. aurantiacum L. — Riesengebirge: um die Hofbauden am Südabhang des Kessel (Siten.)! um die Riesenbaude (Pax); Riesengrund! und im Aupathal unweit der Kreuzschenke (Pax). Am Rehhorn nur auf einer Stelle des nordöstlichen Abhanges (Traxler). Am Buchberg im Isergebirge (Uechtritz). — Bei Písek auf der Schwimmschule verwildert, auch am Mehelník spärlich (Dědeček, Velen.)! Bei Aussergefilde sehr häufig, auch bei Haidl (Velen.).

H. præaltum (Vill.) Koch *a)* genuinum. Heller grün, besonders auch die Hüllkelche; diese mit zahlreichen längeren Drüsenborsten und wenigen einfachen Haaren.

a) Im Mensegebirge bei Nieder-Polom 620 M., Opočno, Hochoujezd (Freyn)! Adler-Kostelec (Pirko)! Königgrätz (Hansg.), Schatzlar (Pax). — Schamers und Neuhaus (Rundenst.). Rosenberg (Velen.)! Stubenbach, Aussergefild (Beck).

b) obscurum (Rchb.). Dunkler graugrün, besonders auch die Hüllkelche, diese mit wenigeren und kürzeren Drüsenhaaren, aber mit mehr einfachen Haaren.

c) collinum (Tausch). — Prag: Folimanka, Podbaba! Kalklehne bei Hledsebe! Radotíner Thal „na čihání“, um Karlstein! Am Kelchberg bei Leitmeritz (Hansg.)!

d) Zizianum (Tausch) (H. collinum *γ.* setosissimum Čel. Prodr.). Eine ausgezeichnete Form, welche von H. collinum wohl getrennt zu werden verdient und den Übergang macht zu H. setigerum, von diesem nur durch kleinere Köpfchen, dichteren Blüthenstand und überhaupt dichtere Borstenbekleidung sich unterscheidend. — Bisher bloss vom Spitz- und Schlossberge bei Brüx (Eichler)! dann nach Dichtl bei Habří nächst Stadic unweit Teplitz.

H. cymosum (L.) Fries (H. Nestleri Vill., H. poliotrichum Wimm.). — Elbwälder bei Neratovic spärlich! Moldauabhänge bei Wran hinter Königsaal! Sázavaufer bei Davle! Všenorer Thal, Tobolkaberg bei Tetín! Pürglitzer Wälder (Polák)! — Jičín: Raine bei Činoves, hinter Dobravic gegen J. Bunzlau, bei Ostružno, Březno (Pospíchal). Mariaschein, Teplitzer Schlossberg (Dichtl). Pograth bei Eger (D. Torre). — In Südböhmen selten: am Zlín bei Unter-Lukavic! Písek: nur im Walde Hradiště (Dědeč.)! Moldauabhang bei Klingenberg (ders.).

H. setigerum Tausch. — Prag: Felsen gegenüber Libčic (Polák)! Folimanka! Höhe des Moldauufers Homole bei Wran! Radotíner Thal gegenüber Kopanina „na čihání“ reichlich! Um Karlstein mehrfach (Polák), am häufigsten auf der Veliká Hora!

H. echioides Lumn. — Moldaufelsen bei Kl.-Holesovic reichlich bis Ovenec (*β*)! dann bei Roztok gegen Libčic (Polák)! und bei Libčic (*β*)! Sandige Elbwälder bei Klein-Kostomlat nicht häufig (Polák *β*)! Felsen des Georgenbergs auf der Seite gegen Činoves häufig! Hügel mit sandigen Kieferwaldern zwischen Roudnic und Theresienstadt (Mayer)! Felsspalten des Teplitzer Schlossbergs (Hippe).

II. (Archhieracium).

A) (Phyllopoda).*)

a) Stengel und zottige Hüllen gänzlich ohne Drüsenhaare. Äussere Hüllblätter abstehend, grösser, fast laubblattartig.

H. villosum L.

b) Oberer Stengeltheil, Kopfstiele und Hüllkelche reichlicher oder spärlicher drüsenhaarig. Hüllblätter alle hochblattartig, angedruckt, oder die ausseren nur wenig abstehend.

*) Da die Grenze der Sectionen Aurella Fr. und Pulmonarea Fr. eine sehr unbestimmte ist, so habe ich es vorgezogen, die phyllopoden Arten nach besser kontrollirbaren Merkmalen, vielleicht mehr künstlich, aber leichter bestimmbar einzutheilen.

1. (Subamplexicaulia). Obere Stengelblätter mit gerundeter Basis sitzend bis stengelumfassend.

α) Köpfe gross, bauchig oder mittelgross. Hüllen schwärzlichgrün aus meist regelmässig mehrreihigen Blättchen. Stengel bis nahe unter den endständigen Kopf beblättert, 1köpfig oder mit wenigen köpfchentragenden Ästen aus der Achsel der obersten kleineren Blätter oder Deckblätter.

H. sudeticum Wimm., Fries (H. pedunculare Tausch). — Im Riesengebirge häufig: Krkonoš, Ziegenrücken! Koppenplan (f. tubulosa)! Weisse Wiese (Polák)! Elbwiese (Engler)! Schneegruben (Siten.)! u. a.

H. bohemicum Fr. — Ebenfalls verbreitet: Krkonoš, Ziegenrücken! Weisswassergrund, kl. Sturmhaube (K. Knaf)! Unter dem Reifträger (Siten.)! Alte schlesische Baude (Uechtritz). Wiesenbaude, Kl. Teich, Brunnenberg. Höllakränze, Aupafall, Kiesberg (Freyn). Rehhorn (Pax, von mir nicht bemerkt). Einzeln bis in die Fichtenwälder bei St. Peter im Elbgrund herabsteigend, bei 880 M. (Freyn).

β) Köpfe ziemlich gross und zur Fruchtzeit bauchig. Hüllen schwärzlichgrün, aus ziemlich regelmässig mehrreihigen Blättchen. Stengel armblättrig, 1köpfig oder oberwärts aus den Achseln von Deckblättchen 2—3köpfig, mit gerade aufrechten Köpfchenstielen.

H. nigritum Uechtritz (H. amplexicaule Tausch nec L.). Stengel nur am Grunde dichtblätterig, bis zur Mitte 1—3blätterig, oberwärts nackt, deckblätterig, sternhaarigflaumig, unterwärts wie die Blätter locker langzottig, oberwärts mit langen am Grunde schwarzen Borsthaaren und mit eingestreuten Drüsenhaaren. Blätter grasgrün, unterseits blasser, *die untersten länglich-eiförmig*, stumpf oder spitz, in den geflügelten Blattstiel verschmälert, oberflächlich-, am Grunde aber buchtig-gezähnt; oberes Stengelblatt *eiförmig*, spitz, am Grunde mit langen schmalen Zähnen, *mit breiter halbumfassender Basis sitzend*. Hüllkelch mit reichlichen Drüsenhaaren, mit dünnem Sternfilz und mit minder dichten *kurzen schwärzlichen Haaren besetzt*. Rand der Kronen schwach gewimpert oder kahl. Achänen schwärzlich-braun.

½—1′ hoch. Stengelblätter meist ohne achselständigen Ast, seltener mit einem kräftigen, an der Spitze 2—3köpfigen Aste. Die interessante Form steht zwischen H. bohemicum und H. atratum etwa in der Mitte, von jenem verschieden durch seine Armblättrigkeit, durch das am Grunde geigenförmig beiderseits nicht zugeschweifte mittlere Stengelblatt, von diesem fast nur durch das halbumfassende Stengelblatt. Am naturgemässesten würde auch diese Form trotz des Stengelblattes mit H. atratum vereinigt werden. Steht dem H. epimedium Fr. und H. dovrense Fr. sehr nahe.

4 Juli, August. Wie die vorigen im höchsten Riesengebirge. Kesselkoppe (Fritze)! am Kl. Teiche häufig (Wimmer, K. Knaf)! am grossen Teiche (Pax), am Kiesberge spärlich (Trautmann). Am Glazer Schneeberge verbreitet (Uechtritz).

γ) Köpfe mittelgross, Hüllblätter hellgrün, die innersten gleichlangen blassgrün, die äusseren viel kürzer. Stengel reichblätterig, 2—5köpfig; die oberen Blätter kleiner, zuletzt deckblattartig, mit langgestielten köpfchentragenden Ästen aus den Blattachseln.

H. barbicaule m. Stengel sammt Blättern, Köpfchenstielen und Hüllkelchen mit langen abstehenden doch lockeren Zottenhaaren. Blätter bläulichgrün, auf beiden Flächen, besonders unterseits am Mittelnerven, langhaarig, am Rande langgewimpert, die grundständigen länglich oder länglich-elliptisch, spitz, in einen breitgeflügelten Blattstiel zugeschweift, gröber oder feiner drüsig-gezähnt, die stengelständigen (6—9) *alle mit halb umfassender Basis sitzend*, lanzettlich verschmälert, sehr klein drüsig-gezähnelt, die oberen fast ganzrandig. Hüllblätter lineal, stumpflich oder spitzlich, spärlich sternhaarig, die äusseren mit zerstreuten weisslichen Zotten und eingestreuten kurzen Drüsenhaaren. Zungenblumen ungewimpert. Achänen rothbräunlich.

1—1½′ hoch. Unter unseren Arten dieser Gruppe (1. Subamplexicaulia) durch die Behaarung, Blattform und die grünen, nicht schwärzlichen Hüllen sehr ausgezeichnet. Erinnert in der Beblätterung und Behaarung sehr an H. pyrenaicum, welches aber durch die Köpfe, Achänen u. a. beträchtlich verschieden ist. H. barbatum Tausch, an welches die Behaarung und einiges Andere erinnert, unterscheidet sich durch den ganzen, dem H. boreale nahestehenden Habitus, die Aphyllopodie, die gestielten unteren und viel weniger umfassenden oberen Stengelblätter, die ziemlich kahlen, stumpfen Hüllblättchen u. a.

2. August. Auf einem Rasenplatze des Parkes von Wlašim nicht sehr zahlreich! (von Dědeček 1875 zuerst aufgefunden). Wenn die Pflanze dort nicht indigen wäre, so könnte sie nur mit Grassamen zufällig eingeschleppt sein, da sie dort, wie sehr glaublich, nie gebaut wurde und den Gärtnern ganz unbekannt war.

δ) Köpfe unter Mittelgrösse, wenig bauchig, Hüllkelche schwärzlich-grün, unregelmässig gereiht, die inneren Hüllblätter fast einreihig, die äusseren viel kleineren in 1 bis 2 Reihen, in einer ziemlich reichköpfigen (8—10köpfigen), deckblättrigen, von der Laubblattregion deutlich gesonderten Doldenrispe mit etwas bogig-aufsteigenden Ästen.

H. albinum Fr. Stengelblätter *mit höchstens halbumfassendem Grunde sitzend, die unteren zum Grunde stielartig verschmälert.* Diese Art steht wie in der Mitte zwischen H. Wimmeri und dem folgenden H. juranum, auch H. carpathicum Bess. aus den Karpathen ist sehr nahe verwandt und liessen sich letztere beide mit H. albinum schliesslich wohl specifisch vereinigen.

Krkonoš! Grosse Schneegrube (Fick). Melzergrube (Stein nach Uechritz); über der Alten schlesischen Baude (Wimmer nach Uechtr.). Kiesberg (K. Knaf)!

β) dentatum Freyn in litt. (H. erythropodum Uechtr.). Blätter länglich, viel schmäler und verhältnissmässig länger als an der Hauptform, das unterste Stengelblatt und die grundständigen in einen längeren und schmäleren Blattstiel verschmälert, Stengelblätter tiefer gezahnt mit nach vorn stehenden feinzugespitzten Zähnen. — So am Kiesberg bei 1220 M. (Freyn)!

H. juranum Fr. (H. prenanthoides var. juranum Gaud., H. elatum Gren.). Stengel 4—5blättrig, spärlich zottig, oben wie die Kopfstiele und Hüllen filzig, zottenlos, mit abstehenden schwarzen Borsten und langen Drüsenhaaren. Blätter hellgrün, unterseits grasgrün, blass, spärlich kurzzottig; grundständige wenige, zur Blüthezeit öfter vertrocknet, in einen breiten Blattstiel zugeschweift, länglich oder länglich-eiförmig, seicht drüsig-gezähnt; die stengelständigen länglich oder eiförmig, zugespitzt, geschweift oder am Grunde grobgezähnt, *die untersten über dem ganz umfassenden Grunde blattstielartig zusammengezogen, die übrigen mit grossen Ohren vollkommen umfassend, nur die obersten halbumfassend.* Hüllblätter schmallineal, innere stumpflich, äussere etwas abstehend. Kronensaum ziemlich reichlich gewimpert. Achänen rothbraun.

Stengel 1—1½′ hoch, oft hin und her gebogen. Dem vorigen sehr ähnlich, aber die Blätter umfassen mit grossen Ohren den Stengel sehr vollkommen, auch die unteren sind zur Basis minder verschmälert. Wäre bei strengerem Artbegriff jedenfalls mit vorigem als eine Species zu verbinden.

β) elongatum m. Stengel bis 6blättrig, oberwärts sammt den Hüllkelchen spärlicher drüsenhaarig, Grundblätter zur Blüthezeit schon abgestorben, Stengelblätter schmäler, verlängert, länglich-lanzettlich, schwach feingezähnelt.

2. Juli, August. Auf dem hohen Riesengebirge wie voriges, selten: am Krkonoš! Kesselberg, Spindlerbaude, Kiesberg (K. Knaf 1872 zuerst entdeckt)! — β) am Krkonoš (Čel. 1873, Freyn 1880)!

2. (Angustata). Obere Stengelblätter mit verschmälertem Grunde sitzend oder kurzgestielt.

α) Hüllen gross, bauchig, mehr oder weniger zottig, regelmässig-dachziegelig, schwärzlich (obgleich bei H. alpinum von weisslichen, zuletzt fuchsigen Zotten verhüllt); Stengel 1köpfig oder aus den Achseln der oberen Blätter mit einigen 1köpfigen (oder 2köpfigen) Ästen.

H. alpinum L. (H. alpinum a. genuinum Čel. Prodr.). — Am Rehhorn nur etwas über 3000′ (forma tubulosa und f. foliosa), selten!

H. nigrescens Willd. (H. Halleri Willd.? H. alpinum b. Halleri Čel. Prodr. p. pte.).

β) Hüllen schwärzlich, mässig borsthaarig (nicht zottig), die inneren Hüllblättchen manchmal grün. Stengel an der Spitze mit deckblätteriger, von den Stengelblättern entfernter Doldentraube (selten 1köpfig).

H. atratum Fries (H. alpinum var. nigrescens Wimmer, H. alp. b. Halleri Čel. Prodr. p. pte.). Stengel *1—2blättrig, an der Spitze mit einer armköpfigen (meist 3köpf-*

igen) Doldentraube, mit aufrechten geraden Köpfchenstielen. Blätter grasgrün, die grundständigen zahlreich, zur Blüthezeit meist (3—4) noch frisch, eilänglich bis lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert oder zugeschweift, gezähnt, besonders am Grunde grob gezähnt, zerstreut zottig; das stengelständige jenen ähnlich, in einen kurzen Blattstiel keilförmig verschmälert. Köpfe ziemlich gross oder mittel; Hüllblättchen durchaus schwärzlichgrün, lineal, langzugespitzt, wie die Kopfstiele mit schwarzen Borsthaaren und Drüsenhaaren besetzt, etwas unregelmässig gereiht, die äusseren viel kürzer. Kronensaum gewimpert. Achänen dunkelrothbraun.

½—1′ hoch. Von dem vorigen verschieden durch kleinere Köpfe, *nicht zottige* Hüllen, deren Blättchen minder zahlreich und daher nicht so regelmässig dachziegelig, so dass zwischen der innersten und der äusseren kurzen Reihe nur wenige Zwischenblätter vorhanden sind. Es scheinen jedoch Übergangsformen zwischen beiden Formen zu bestehen, und doch rechnete Fries und die meisten Autoren H. nigrescens zu den Alpinen der Series Aurella, dagegen H. atratum weit davon zu den Vulgatis der Series Pulmonarea. — Var. *β.* submurorum (H. submurorum Lindbg.), Grundblätter am Grunde (zum Theil wenigstens) gerundet, ähnlich wie öfter bei H. murorum; das Stengelblatt treibt oft einen 1 - 2köpfigen langen Bereicherungszweig; *γ.* glanduloso-dentatum (H. glanduloso-dentatum Uechtritz! H. tortuosum Tausch!). Grundblätter elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, ungleich, theilweise grob und spitz gezähnt, Zähne mit langer Enddrüse. Obwohl Uechtritz und Freyn diese Form, die allerdings ein Bindeglied zu H. nigrescens ist, mit diesem für näher verwandt erklären, kann ich sie doch nur hieher ziehen, wegen der den Vulgatis näheren Blattform, der getrennten Inflorescenz und den nicht eigentlich zottigen, sondern nur zerstreuter borsthaarigen Hüllkelchen.

4 Juli, August. Auf grasigen und felsigen Lehnen und Kämmen des Riesengebirges, (*α*, *β*, *γ*) häufig: Kleine Schneegrube (Knaf 1811)! grosse Schneegrube (Trautmann)! Koppenplan (Uechtritz, auch *γ*)! Melzergrund (*γ* ders.)! Kleiner Teich (Wimmer, Freyn *β*)! Grosser Teich (K. Knaf *β*)! Kiesberg (*γ*)! Klausengrund, Weisswassergrund, Ziegenrücken, Elbgrund (K. Knaf)! Elbwiese (Krause)! Brunnberg (daselbst am Rande des Wörlichgrabens auch *β*), Höllakränze *γ*, Riesengrund (auch *γ*, Freyn), Aupafall (ders.), Teufelsgärtchen (Pax).

H. pallidifolium Knaf (H. chlorocephalum Wimm.). Stengel auch nur 2—3blättrig, und nur mit endständiger 2—3köpfiger Doldentraube. Achänen dunkelrothbraun.

Auch auf steilen Triften der Kesselkoppe (Freyn)! auf der Elbwiese (Siegert)! am Kl. Teich (Trautm. nach Uechtr.), im Teufelsgärtchen (Wichura nach Uechtr.), im Schneegraben des Riesengrundes auf Felsen unter Krummholz, Granit 1320 M. (Freyn)! eine Form mit grossen, breit-eilänglichen Blättern.

b. stygium (H. stygium Uechtr.!). Stengel dünn, am Grunde sammt den unteren Blattstielen etwas geröthet, 3—4blättrig, bisweilen nur 1köpfig; Stengelblätter schwächer gezähnt, die unteren und die Grundblätter länger gestielt; äussere Hüllblätter und Kopfstiele mehr drüsig und borsthaarig. Diese Rasse bildet ein Bindeglied zu H. atratum und nigrescens hin; durch den Blattzuschnitt, die breiten Blattstiele, die breit sitzenden oberen Blätter, die immerhin kahleren Köpfe und Stiele zeigt sie sich dem H. pallidifolium genuinum nächstverwandt, daher ich sie mit ihm vereinige.

So nur auf dem Glazer Schneeberge (Uechtritz)! weiterhin im schlesisch-mährischen Gesenke.

H. Wimmeri Uechtr. (H. anglicum Wimm. teste Uechtr. nec Fries). Stengel 1—3blättrig, dünn und schlank, stielrundlich, schwachkantig, so wie die Blätter nur spärlich feinbehaart, an der Spitze mit 3—7köpfiger Doldentraube, mit gespreitzten, oft bogigen Kopfstielen. Blätter dünn, glatt, satthellgrün, unterseits graulich, gewimpert, grundständige nicht zahlreich, eilänglich bis länglich-lanzettlich, spitz, in den längeren Blattstiel verschmälert oder zugeschweift, *geschweift-feingezähnelt*, oberes Stengelblatt gestielt oder zum Grunde verschmälert sitzend. Köpfe unter Mittelgrösse; Hüllblättchen *schmal lineal*, *langzugespitzt*, unregelmässig gereiht, die inneren fast 1reihig, *an der Spitze bärtig*, die äusseren viel kürzer, unterwärts wie die Kopfstiele grauflaumig, *mit reich-*

lichen Drüsen und spärlichen grauen Borsthaaren besetzt. Kronensaum gewimpert. Achänen hell rothbraun.

1—1½′ hoch. Im Blüthenstande und den Köpfchen dem H. albinum sehr ähnlich, aber schon durch die schmäleren, mehr länglichen, dünnen, an manche Formen des H. Schmidtii erinnernden Blätter und besonders durch nicht umfassende Stengelblätter verschieden.

4 Juli, August. Auf dem hohen Riesengebirge, wie die vorigen. Elbgrund oberhalb Spindelmühle, am Weisswasser nächst dem Ziegenrücken, Kl. Schneegrube (K. Knaf 1872)! Kesselgrube selten (Trautmann)! und auf steilen Triften der Kesselkoppe truppweise (Freyn)! Kl. Teich (Wimmer, K. Knaf)! und Melzergrube (Wimmer); im Riesengrund auf der Lehne des Brunnenberges (Freyn)! am Kiesberge! (auch Pax).

γ) Hüllkelche grün, mehr oder weniger graufilzig; Hüllblättchen minder zahlreich, innere fast 1reihig, äussere 1—2reihig, weit kürzer, Zwischenblättchen wenige; Köpfe in einer endständigen, deckblätterigen, von den Laubblättern entfernten Inflorescenz.

*) **Blätter stark graugrün und mit steiferen oder milderen Borsthaaren besetzt und borstig-gewimpert, alle zur Basis verschmälert.**

H. Schmidtii Tausch. — Auch im Riesengebirge: Melzergrund (Wimmer, typicum)! Kl. Teich (Freyn)! Kl. Schneegrube (Wimmer). Felsen am Bache bei St. Peter zahlreich (K. Knaf)! Ziegenrücken, Teufelsgärtchen (Pax). Aupafall, Höllakränze, Schneekoppengipfel (Freyn). Kiesberg (δ. Knaf fil.)! — Tollenstein (Aschers.). Spitzberg b. B. Leipa (Watzel). Aussig (Malin.)! Auf der Jedvina bei Teplitz (β und γ Dichtl). Eger: am Schustersprung auf Glimmerschiefer (D. Torre). — Prag: Vyšehradfelsen spärlich! Moldaufelsen bei Wran! Felsen im oberen Všenorer Thal! Felsen im Berounkathale bei Pürglitz, häufiger am Berge Plešc im Kouřimecer Revier und über dem „Jezero" bei Skrej! Berg Plešivec bei Hořovic! Chotobuš bei Dobříš, unter junger Pinus austriaca! **Holzschläge am Třemošnáberge und Waldränder bei Obecnic, aber nicht recht typisch (Freyn). Felsen an der Moldau und Wottava bei Klingenberg (Velen.)! Hau am Berge bei Němčic (ders.)!**

**) Blätter grasgrün oder nur etwas graugrün, weichbehaart, die grundständigen meist zahlreich, am Grunde gerundet bis etwas herzförmig.

H. chartaceum Čel. (Prodr. Květ. české II., im Nachtrag, 1873) (H. incisum Koch nec Hoppe, H. Retzii Griseb., Garcke nec Fries, H. subdolum Čel. Prodr. Fl. v. Boehm. p. 202). Nach Uechtritz ist diess das echte H. bifidum Kitaibels nach Exemplaren seines Herbars. Da jedoch dieser Name so verschiedentlich gebraucht ist, habe ich es vorgezogen, den von mir bereits publicirten praecisen Namen noch beizubehalten. Fries hat unsere Tetschner Pflanze mit Unrecht für sein H. murorum subcaesium erklärt.

H. murorum L. α) genuinum. Hüllblättchen wie die Köpfchenstiele dichtfilzig, mit schwarzen Borsten und Drüsenhaaren besetzt, die inneren am Rande blass und kahl. Hiezu β) erectum, Köpfe zahlreich (12—15) in der Doldenrispe, kleiner, auf aufrecht abstehenden Stielen. — So in der Scharka bei Prag (Velen.)!

b) subcaesium Fries (H. caesium Čel. Prodr. Květ. české nec Fr.). Hüllblättchen grauflaumig und am helleren Rande weissfilzig-berandet, wie die aufrecht abstehenden Köpfchenstiele mit sehr spärlichen Drüsenhaaren, Blätter etwas in's Graugrüne.

So besonders auf Kalk; bei Prag auf einer Waldblösse bei St. Prokop (1872)! Radotíner Thal (K. Knaf)! Bei Leitmeritz auf der weissen Lehne bei Pokratitz mit α) (A. Meyer 1871)! — Auch im Riesengebirge: in beiden Schneegruben (Uechtritz)! Teichränder (Fierlinger)! eine Form mit kleineren Köpfchen. Triften der Schneekoppe unterhalb der Riesenbaude, Granit 1290 M. (Freyn)!

***) Blätter grasgrün oder nur schwach in das Graugrüne, weichbehaart oder fast kahl, in den Blattstiel allmählich verschmälert.

H. bifidum Čel. Prodr. S. 202 ist am besten zu streichen. Die Pflanze, welche auch Uechtritz nicht sicher zu deuten vermag, ist wahrscheinlich eine Herbstform von

H. silvaticum. Ich nahm sie darum als H. bifidum auf, weil Fries eine identische Form, von Wallroth „im Steierthal“ gesammelt, dafür bestimmt hatte. Übrigens konnte weder ich noch Knaf fil. die Knaf'sche Form bei Petsch wiederfinden.

H. rupicolum Fries (H. bifidum Koch). Stengel blattlos oder 1blättrig, oben wiederholt gabelspaltig doldentraubig, 3—7köpfig, anscheinend kahl, nur mit sehr kurzen zerstreuten Härchen, *aber ohne lange Weichhaare.* Grundblätter lanzettlich oder länglich-lanzettlich, geschweift feingezähnt, *am Rande kurzgewimpert oder kurzborstig, sonst ziemlich kahl,* nur sehr zerstreut behaart, lichtgrün, unterseits etwas graugrün. Köpfe oval; Hüllblättchen lanzettlich, dunkelgrün, am Rande wie die Kopfstiele graufilzig, mit zerstreuten Borsthaaren, ohne oder mit spärlichen Drüsenhaaren.

Bis über 1′ hoch. Steht in der Mitte zwischen H. Schmidtii und H. silvaticum, durch die verhältnissmässige Kahlheit und Schmalheit der Grundblätter auffällig.

2$\frac{1}{4}$ Juli, August. Im Riesengebirge sparsam am Kiesberge mit H. Schmidtii (Uechtritz), unter der Riesenbaude (Freyn)! Im Aupagrund unweit der obersten Häuser von Gr. Aupa, unweit vom Teufelsgärtchen (Krause)! Ziegenrücken (Pax nach Uechtritz), in einer var. sudeticum (Uechtr.). Nach Garcke's Flora auch bei Teplitz.

H. silvaticum Lamk. (H. vulgatum Fr.). — Im Riesengebirge z. B. am Kiesberg, Krkonoš!

β) maculatum, am Bache bei Kuchelbad häufig (Velen.); Stöcken bei Deutschbrod!

γ) Knafii Čel. Sázawaabhang bei Deutschbrod!

δ) fastigiatum (H. fastigiatum Fr.). Stengel in lange blattachselständige Äste mit ebensovielen Inflorescenzen getheilt, Köpfchenstiele nebst Hüllkelchen mit sehr reichlichen schwarzen Drüsenhaaren.

So bei Prag (Hofmann nach Fries); bei Dobruška in Holzschlägen des Halliner Reviers zwischen Běstvín und Spy, Plänerkalk 280 M. (Freyn)!

Eine f. microclada (analog dem H. tridentatum f. microclada) hat K. Knaf im Riesengebirge beobachtet.

B. Aphyllopoda (Accipitrina Fr.).

a) Silvestria. Stengelblätter kurz gestielt oder mit verschmälerter oder etwas abgerundeter Basis sitzend.

H. laevigatum Willd. *b*) gothicum (Fr. sp.). — Im Mensegebirge häufig! Am Rehhorn häufig! Aupagrund, Kiesberg (Freyn). Grenzbauden (Pax). Isergebirge: bei Karlsthal, auf der Kobel- und Iserwiese (Wimmer, als H. crocatum).

Anmerk. Dass das H. Garckeanum Aschers. allerdings nur eine abnormale Varietät von H. laevigatum a) tridentatum ist, hat nun auch Ascherson anerkannt und sie Var. microclada genannt. Auf der Kesselkoppe sammelte K. Knaf 1872 ein phyllopodes Hieracium, welches ich für H. silesiacum Krause halten zu sollen glaubte (Prodr. květ. české pag. 201), welches aber Uechtritz eher für eine Form des H. gothicum (mit armköpfigem, am Grunde zur Blüthezeit noch einige (2—4) Laubblätter tragendem Stengel und sehr breiten, stumpfen, glatten Hüllblättern) erklären möchte. Ich besitze sie nicht mehr und habe vorläufig von ihr abgesehen, empfehle sie aber weiterer Nachforschung.

H. boreale Fries *β*) pectinatum Knaf. Köpfe hellergrün, manchmal auch sternhaarig filzig.

Auch auf Felsen des Berounkathales bei Pürglitz häufig! Tiergarten bei Protivín!

b) Prenanthoidea. Stengelblätter ganz oder halb stengelumfassend sitzend, nur die untersten in einen breiten Blattstiel verschmälert.

H. riphaeum Uechtr. (H. prenanthoides *ε*. macrostylum Tausch!). Stengel schlank, stielrundlich, zerstreut oder unterwärts dichter zottig behaart, etwas entfernt beblättert, armblätterig (meist 4—7blätterig), einfach und 1köpfig oder gewöhnlich am Ende arm-

köpfig doldentraubig (meist 3—4köpfig). Blätter länglich-lanzettlich oder eilanzettlich, spitz, kleingezähnelt, unterseits undeutlich netzaderig, abstehend weichbehaart, *die mittleren und oberen mit gerundeter oder gestutzter Basis halbumfassend.* Köpfe auf gerade aufrechten, locker graufilzigen, zerstreut feinborstigen und drüsenhaarigen Stielen, mittelgross, am Grunde gestutzt. Hüllblätter ziemlich breit, stumpf, die äusseren nicht zahlreich, locker, die inneren oberwärts fast kahl, unterwärts spärlich borstig und sehr armdrüsig, schwärzlich. Kronensaum spärlich gewimpert. Achänen roth- dann schwärzlich braun.

$^3/_4$—$^5/_4$′ hoch. Blätter sattgrün, ziemlich weich. Die Zunge der goldgelben Kronen nicht selten verkümmert, so dass der Griffel vorragt (f. stylosa). Steht ziemlich in der Mitte zwischen H. bohemicum und H. prenanthoides, von ersterem durch die Blattform und die zur Blüthezeit schon vertrockneten unteren Blätter, von letzterem durch niederen, dünneren Stengel, den armköpfigen oder 1köpfigen Blüthenstand, minder umfassende Blätter, etwas grössere, minder drüsige Köpfe, lichte Achänen verschieden. H. inuloides unterscheidet sich durch reicher beblätterten Stengel, zur Blüthezeit schon meist nicht vorhandene untere Blätter, grössere Kahlheit, deutlicher abgesetzten Blüthenstand, kahle Randblumen.

♄ Juli, August. Im höheren Riesengebirge auf grasigen Lehnen, um 4000′. Am Kiesberge des Riesengrundes zahlreich! am Ziegenrücken mit H. bohemicum (Junger, K. Knaf)! Am Brunnberg beim Aupafall, am Wörlichgraben, auf den Höllenkränzen (Freyn). Blaugrund beim Dorfe Gross-Aupa nur spärlich (Junger)! Langer Grund b. Gr. Aupa (Pax). Melzergrund (Zimmermann nach Uechtr.).

H. inuloides Tausch! (Flora 1837 cum defin.) (H. sulcatum Tausch! H. crocatum Fries*) Symb. 1848). — Auch am Krkonoš (K. Knaf! Freyn)! Dagegen die Isergebirgsstandorte zu streichen, die sich auf H. gothicum Fr. beziehen.

β) glandipes, Köpfchenstiele und äussere Hüllblättchen dichter drüsenhaarig; Blätter breiter. — So am Basalt der kleinen Schneegrube (Uechtritz, als H. praeruptorum Godr.?)!

H. prenanthoides Vill. — Krkonoš! Weisswassergrund, Ziegenrücken (K. Knaf)! Brunnenberg (Siten.)! Kiesberg im Riesengrunde! Melzergrund (Zimmerm.)! Am Rehhorn bei Marschendorf um 3000′ sehr häufig! Beim Falkenstein nächst der Naworer Wiese (Siten.)! — Der Standort bei Schlackenwerth beruht aber wahrscheinlich auf Zettelverwechselung.

β) dentatum Tausch (H. striatum Tausch). Blätter gröber gezähnt, mit drüsig beendigten Zähnen, die oberen breit, eiförmig, lanzettlich zugespitzt, Köpfe grösser.

So am Glazer Schneeberg (Tausch)! Rehhorn bei Schatzlar, spärlich (Pax teste Uechtritz).

6. Mulgedium Cass.

M. alpinum Less. — Im eigentlichen Mensegebirge selten und spärlich, so im Buchenwalde des Reviers Neustadtl, zahlreich auf Abhängen der Deschnayer Koppe! Weckelsdorfer Felsen (Uechtritz). Rehhorn bei Marschendorf! Sehr verbreitet im böhm. Isergebirge, geht einzeln bis unter den Heindorfer Fall hinab! und bis Neuwiese (A. Schm.). Christofsgrund am Jeschkengebirge (Matz). Unter dem Tollenstein an der Strasse (Cantieny). — In den Strašicer Wäldern am Padrtbach spärlich, nicht blühend gef. (1871)! Im Filzhübelwalde bei Marienbad (Beck). Im Kubanigebirge häufig, dann auf der Grün-Au und Fuchswiese, zwei Bergen bei Ogfolderhaid (Velenov.)! im Moore bei Schwarzwald!

7. Sonchus L. p.

? **S. palustris** L. — Angeblich auch an der Eger bei Eger sehr selten (Dalla Torre). (?)

---

*) Die nordische Pflanze soll von unserer (wohl nicht sehr wesentlich?) abweichen, obwohl Fries selbst letztere für H. crocatum anerkannt hat.

S. asper All. — Bei Neuhof nächst Kuttenberg fand ich auf einer Teichwiese ganz unverzweigte Exemplare.

8. Prenanthes L. p.

P. purpurea L. — Reichenau (Pírko)! Mensegebirge, häufig! Trautenau häufig (Traxler). Bei Jičín zwischen Lužan und der Choteč-Mühle (Posp.). Isergebirge: Haindorfer Fall, Schlucht über Weissbach! u. s. w. Jeschken, Kleis (Matz). Höllengrund bei Neuschloss (Watzel). Widim (Hackel). Kouřím (Vejdovský)! Bei Prag: im vorderen Radotíner Thale, nicht blühend! Karlstein gegen St. Ivan! — Wald zwischen Unter-Rotschow und Kozojed! Erzgebirge: bei Petsch im Bösen Loch, auf der Hohen Leiste! Bei Eger nicht selten (D. Torre). Marienbad! Wälder zwischen Hořovic, Strašic und Přibram hie und da häufig! Berg Mehelník bei Písek! Skočicer Berg bei Wodňan (Dědeč.). Soběslau (Duda). Pintovkathal bei Tábor! Im Böhmerwalde zwischen dem Schwarzen See und dem Spitzberg auch weissblühend gefunden!

9. Lactuca L.

L. perennis L. — Prag: Radotíner Thal! Moldaufelsen gegenüber Libčic! Im Elbthal bei Salesl (Mayer)!

L. quercina L. — Bei Dymokur häufig: im Parkwäldchen, am Rande der Anhöhe beim Holý vrch einerseits bis zur Dymokurer Strasse, anderseits bis gegen die Komárover Mühle! dann im Nutzhornwalde bei Rožďalovic und am Berge Chotuc bei Křinec reichlich! Bei Prag: auf dem Kuchelbader Berge in den letzten Jahren recht häufig! Berg Bučina bei Karlstein, dann an einer Stelle der wilden Scharka nicht häufig (1871 Polák)! Hain am Beckov bei Líbeznic (Dědeč.)!

L. viminea Presl. — Felsen des Říp bei Raudnic! Prager Gegend: an der Bahn von Prag nach Běchovic! Bohnicer Schlucht an der Moldau (Dědeč.)! Anhöhe über Dvorce! Radotín! Karlstein häufig! Bei Wran an der Moldau (Hansg.). Geht im Moldauthal bis in das südliche Böhmen: bei Burg Klingenberg auf Felsen (Velenov.)! — Im Sázavathale bei Čerčan und Dnespek nicht häufig! Felsen der Mies bei Pürglitz, sehr häufig, auch bei der Stadt Mies zahlreich!

L. saligna L. — Verbreitet bei Jičín: Hügel zwischen Jinolic und Břeska! beim Butoveser Bahnhof! Teichgrund bei Slavostic, Mlejnec bei Kopidlno! zwischen Königstadtl und Vinic zahlreich, Bretmühle bei Křešic, an der Strasse von Libáň nach Dětenic u. a. (Pospích.). Kunětícer Berg bei Pardubic (Hansg.)! Neuhof bei Kuttenberg: im ehemaligen Teiche Katovna! Prager Gegend: bei Satalic am Wege zum Bahnhof spärlich (Polák)! an der Bahn bei Netřeb sehr häufig! Moldauufer gegenüber Libčic (K. Knaf)! Přemyšlener und Draháňer Thal (Děd.)! Moráňer Wäldchen hinter Roztok einzeln (Polák)! hinter Troja einzeln! Vršovicer Berg in Menge (Velenov.)!

L. scariola L. — Im östlichen Böhmen wenig verbreitet, spärlich um Jičín und Leitomyšl (Pospích.). Häufig um Hořovic, Žebrák, am Točník! Pilsen! Bei Písek im Wotawathale häufig! Frauenberg (Velenovský).

10. Chondrilla L.

Ch. juncea L. — Častolovic (Pírko)! In Kieferwäldern bei Neratovic mit Equisetum elongatum sehr zahlreich! Pardubic: nächst Srch (Hansg.). Gipfel des Říp nicht häufig! Skalitz bei Leitmeritz! Prag: Felsen von Troja! Hrdlořezer Bergrücken einzeln (K. Knaf)! Sázavaufer gegen Čerčan (Dědeč.)! Felsen unter dem Točníkberge! Rakonitz! Pilsen: Quarcitfelsen des Weissen Berges in Menge! Felsen der Mies bei Mies seltener! Franz-Josefsbahndamm bei Eger (D. Torre). Felsenabhang an der Angel vor Klattau,

von Grillendorf her! Taus: Lehne über den Mühlen in der unteren Vorstadt (Truhlář)! Felsen bei Písek! Bei Barau und Svinětic! Bei Krumau auf Kalk (Dědeček, Mardet.)!

11. Willemetia Neck.

W. hieracioides Monn. — Böhmerwald: häufig bei Eisenstein, über der Seewand u. s. w.! am Rachel (Beck), bei Aussergefild u. a. häufig (Velen.)! Alpenweide bei Hüttenhof!

12. Taraxacum Haller.

T. officinale Web.

a) alpestre (Taraxac. alpestre DC., Leontodon alpestris Tausch p. pte). Achäne mit *ziemlich kurzen und grösstentheils stumpfen, breiten Stacheln,* der Schnabel *meist so lang oder kürzer* als die Frucht selbst. Köpfe gross, *bauchig-eiförmig;* Hüllblättchen schwärzlich grün, die äusseren abstehend oder zurückgeschlagen. Blattabschnitte breit, entfernt schwach gezähnt, der endständige gross, eiförmig, am Grunde spiessförmig. Pflanze sehr verkahlt.

Die Länge des Schnabels ist ganz gewiss veränderlich; an den von Ascherson mitgetheilten Exemplaren sind die Schnäbel allerdings sehr kurz; an einem Freyn'schen Exemplare sind sie schon etwas länger, an dem zweiten sogar länger als die Achäne, ein Tausch'sches Originalexemplar vom Kessel (im Universitätsherbar) hat gewöhnliche lange Schnäbel.

Mai, Juni. Auf Hochtriften des Riesengebirges: auf dem Gipfel der Schneekoppe (Ascherson! Freyn!), am Kessel im Gestein und auf Felsen beim Kleinen Teiche (Tausch)!

b) pratense Neilr. (T. dens Leonis DC. Prodr.). Achäne blass graubräunlich, mit zahlreichen, längeren, spitzen Stacheln, mit weissem, merklich längerem Schnabel als sie selbst.

c) laevigatum (DC. sp.) (L. alpestris *β.* arcuatus Tausch!). Achänen wie bei *α).*

So auf der Kalklehne oberhalb Hledsebe bei Weltrus (Polák)! Bösig, Kosmanos, Pěčic auf Thonboden (Purkyně).

d) erythrospermum (Andrzej. spec.). Achänen bräunlichroth, Riefen gekörnelt, oberwärts mit zahlreichen spitzen Stacheln. Sonst wie vorige, Pflanze gewöhnlich niedrig. — So auf trockenen Rainen, Hügeln, nicht selten.

e) palustre Huds. Achänen blass, mit entfernteren stumpfen Rippen, nicht zahlreichen, kurzen, theilweise stumpfen Stacheln; der unterste dickere Theil des Schnabels von dem langen fädlichen Theile kaum deutlich abgetrennt. Äussere Blättchen des Hüllkelchs ziemlich kahl. Pappus meist weiss, selten röthlich weiss.

Blüht nur April, Mai. Ehemalige Teichstelle zwischen Slavostic und Židovic mit Carex cyperoides (Posp.). Im Prager Elbthale bei Všetat und in den Sümpfen an der Bahn bei Oužic und Netřeb (und zwar ** f. salina)! Häufig bei Chotzen, mit *b*! (wo ich mich durch Beobachtung reichlichen lebenden Materials überzeugte, dass auch *c)* nicht, wie Manche wollen, specifisch getrennt werden kann). Auf Sumpfwiesen bei Vysočan nächst Saaz (mit röthlichem Pappus wie *f.*, Thiel 1860)! Kulm bei Eger (Dalla Torre).

f) leptocephalum Koch. Achänen mit dichteren, scharfen Rippen, mit nicht zahlreichen, dünnen, spitzen Stacheln; die dickere Basis des Schnabels vom langen fädlichen Theile wie abgeschnürt. Pappus röthlich weiss.

13. Hypochoeris L.

H. glabra L. — Königgrätz: bei Svinar u. a. (Hansg.). Gross-Wosek! Lissa! Neratovic an der Elbe (Polák)! Raudnic! B. Leipa häufig! Reichenberg, nicht selten

(A. Schm.). Zbirov, Přibram im Kartoffelfeld gegen Třemošná, Komárov, Netolic bei Hořovic! Sandufer des Grossen Teichs bei Bolevec nächst Pilsen! Vranová bei Mies! Bad Neudorf bei Weseritz sehr häufig! Nýřan bei Pilsen häufig! Bei Chudenic nächst dem Badhaus und auf der Anhöhe über dem Städtchen! Bei Čekanic nächst Blatna „za Hůrkami" mit Arnoseris sehr häufig (Velen.)! Teich Záblat bei Lomnic und um die Teiche „Starý" und Lickow bei Soběslau reichlich! Felsen der Nežárka bei Platz (Leonh.). Břevnicer Thal bei Deutschbrod (Novák). Svojanov, Trpín bei Polička häufig (B. Fleischer)!

β) Balbisii (Lois. sp.). Sandfelder bei Selčánek nächst Čelakovic (Polák)!

H. radicata L. β) integrifolia, Grundblätter ungetheilt, nur oberflächlich gezähnt.

So bei Stöcken auf feuchter Waldlehne! Bei Seifenbach im Riesengebirge (Sit.)!

H. maculata L. — Wiesner Bergel bei B. Leipa (Watzel).

H. uniflora Vill. — Auch am Rehhorn bei Schatzlar, nur bei 3000′ hoch! am Krkonoš (Siten.)! Im Isergebirge unter dem Buchberge 1 Expl. gef. (Vařečka)!

14. Leontodon L. p.

L. hastilis Koch *b)* hispidus (L. sp.). Hiezu gehört als Hochgebirgsform β) nigricans Tausch! (β. opimus Koch, Apargia sudetica Koch), mit feisterem Schaft, schwärzlichen, mitunter auch grösseren Köpfen, goldgelben Blumen und schwächer gezähnten Blättern.

So auf fruchtbaren Wiesen über der Baumgränze im Riesengebirge allenthalben, auch am Glazer Schneeberge (Uechtritz). Im Erzgebirge auf nassen Wiesen unter dem Spitzberge bei Gottesgab!

L. autumnalis L. β. trichocephalus Neilr. Marschendorf am Riesengebirge! Im Isergebirge bei Klein-Iser am Fusse des Buchberges in Mehrzahl (mit braunschwärzlichen Hüllkelchborsten)! Am steinigen Moldaudamme bei Lieben einzeln! Häufig bei Pyšely, z. B. am Wege zur Papiermühle (Vogl). Beim Bad Neudorf am Steige nach Weseritz zahlreich (mit blassen Hüllkelchborsten)! Bei Eger am Egerfluss sehr schön! Wotawaufer bei Zátaví bei Písek (Dědeč.)!

15. Picris L. p.

P. hieracioides L. Hüllkelchschuppen häufig in grösserer oder geringerer Zahl auf die Köpfchenstiele herabgerückt.

Waldrand bei Trpín an der mähr. Grenze unweit Polička (Fleischer)! Hohenmauth (α. Velenov.)! Opočno: im Gebüsch am Teiche Broumar, dann am Bache „jalový potok" bei Mochov! Schatzlar (Pax). Häufig um Poděbrad, Dymokur bei Jičín! Kuttenberg (α)! Kouřim (Vejdovský)! Bába bei Jungbunzlau! Widim (Hackel). Bei Eger nicht häufig, namentlich auf der Franz-Josefsbahnlinie (D. Torre). Im Vinařicer Thal bei Schlan und bei Rakonitz noch häufig! Fehlt aber südlicher schon um Hořovic und Přibram, und ist mir in der ganzen südlichen Landeshälfte nirgends begegnet.

16. Helminthia Juss.

† **H. echioides** Gärtn. (Picris echioides L.). — Acker bei Vranov bei Opočno (Herb. Hein nach Freyn).

17. Tragopogon L.

T. pratensis L. *α)* genuinus. Um Písek nur bei Dobešic (Velen.)! bei Strakonic mit Chondrilla (ders.). Rosenberg bei Krumau (ders.). Fehlt um Blatna (ders.).

β) minor häufig bei Bilin (Velenovský).

b) orientalis L. sp. Um Opočno gemein (Freyn)! Bei Leitomyschl, dann bei Rožďalovic zwischen Košík und Sovolusk zahlreich (Posp.). Bei Nimburg häufig! Prag: Wiese unter der Folimanka, vor Troja, im Máslovicer Thale! Hügel bei Königswart (Dalla Torre).

T. major Jacq. — Prag: Abhang über Dvorce, bei Radotín! Prerauer Berg bei Čelakovic! Bei Jičín: am Svinčicberg spärlich, Westabhang des Kozlov (Posp.). Bei Mies: auf Felsen des Stadtparks! Bei Pilsen gegen Litic an der Bahn!

18. Scorzonera L.

S. purpurea L. — St. Prokopithal bei Prag: auf dem Abhang hinter der Mühle sehr spärlich 1872! (schon 1822 Maun). Bei Raudnic in Kieferwäldern gegen Wettel sehr spärlich (Polák). Am „Holý vrch" bei Dymokur ebenfalls nicht häufig!

S. hispanica L. — Bei Prag auf der Lehne oberhalb Dvorec sehr zahlreich und ohne Zweifel wildwachsend! Auf der Sovice bei Raudnic spärlich (Polák). Bei Dymokur gegen Rožďalovic sehr verbreitet, besonders häufig am „Holý vrch"!

S. humilis L. — In den Rožďalovicer Wäldern nicht häufig! Prager Sázavathal: auf Bergwiesen nächst dem Berge Medník! Häufig in der Zbirover Gegend: bei Volešná, Mauth, über Hořovic, bei Příbram, am Žďár, bei Vosek nächst Rokycan! Bei Chudenic im Walde Žďár! am Zlín bei Lukavic! bei Wolšan zwischen Nepomuk und Horažďovic! Bei Písek in den Wäldern um den Mehelník sehr häufig! Protivín! Im Böhmerwalde auch in der Eisensteiner Gegend häufig! Soběslau! Neuhaus: hinter Rudolfsthal! Schlapanz bei Deutschbrod (Schwarzel).

S. parviflora Jacq. — Salzige Sümpfe an der Bahn von Oužic bis über Netřeb hinaus sehr zahlreich!

S. laciniata L. — Bei Jičín nur auf einem Raine an der Strasse gegen Holín zu! Grasige Lehne bei Cholenic nächst Kopidlno! Unter dem Chotuc beim Dorfe Mečíř (Posp.). Bei Kuttenberg am Wege nach St. Jacob im Hohlwege nahe der Bahn zahlreich! Zwischen Čelakovic und Nehvizd (Polák); zwischen Oužic und Neratovic sehr häufig! Bei Prag: bei Chabry, Březinoves u. s. w. (Dědeč.); Strassengraben bei Hledsebe nächst Weltrus! hinter der Cikánka gegen Strašic! Žižkover Berglehne zahlreich (Velenov.)! beim Baumgarten (ders.)! Anhöhe über Dvorec! Hochebene zwischen Kuchelbad und St. Prokop, besonders gegenüber dem Kuchler Berge! bei Radotín auf der Bahnstation, bei Karlstein häufig; gegen Srbsko über der Berounka, hinter Poučník, bei Korno, im Tetíner Thale! — Bei Dobříš, nur an der Strasse unter dem Chotobuš!

S. Jacquiniana Čel. — Bei Eger auf einer kleinen Stelle bei Schlada (D. Torre).

II. Fam. Corymbiferae Juss.

19. Aster L. em.

A. linosyris Bernh. — Bei Smidar im Walde östlich vom Bahnhof (Vařečka). Bei Dymokur nur am Holý vrch! Bei Widim (Hackel)! Schillinge bei Bilin! Prag: Kalklehne oberhalb Hledsebe bei Weltrus! Moldaufelsen zwischen Lieben und Troja! bei Vran im südlichen Moldauthale (Hansg.).

A. amellus L. — Libuňer Lehne bei Jičín (Posp.); bei Dymokur auf der Lehne über dem Teiche und am Holý vrch! Widim (Hackel). Peruc (Daneš)! Bergrücken der Burg Pravda bei Domoušic nicht häufig! Felsen der Beraun bei Pürglitz! — Prag: Radotíner Thal! Kalklehne über Hledsebe bei Weltrus!

A. alpinus L. — Bösig (Hackel). Geltsch (A. Mayer)!

Verwilderte Arten der Sect. Euaster.

††) Blätter herzförmig, langgestielt, nur die obersten sitzend.

† **A. cordifolius** L. Stengel oben traubig-rispig, wie die Blattstiele mehr weniger kurzhaarig. Blätter scharf gesägt, lang zugespitzt, oberseits rauh, unterseits kurzhaarig. Hüllblätter regelmässig dachziegelig, die äusseren kurz, breit, stumpf, gewimpert.

1—2′ hoch. Zungenblumen weisslich oder blasslila.

♃ August. Im Waldgebüsche des Wlašimer Parks mit Dianthus barbatus in etlichen Exemplaren verwildert (1876)!

††) Blätter in einen geflügelten, am Grunde schwach umfassenden Blattstiel verschmälert.

† **A. patulus** Lamck. (A. Cornuti Wendl.). Stengel kahl, oben traubig-rispig, mit kurzen, armblätterigen, wenigköpfigen Ästen. Blätter länglich-lanzettlich langzugespitzt bis eilanzettlich, gesägt, kahl, hellgrün, am Rande gewimpert-rauh. Hüllblätter locker dachziegelig, lanzettlich, kahl, nur spärlich gewimpert, im unteren Theile breit knorpelig, die äussersten etwa $^1/_2$ kürzer als die Hülle. Achänen kahl.

Etwa 2′ hoch. Strahlblumen blauviolett.

♃ September. Im Nedošíner Park bei Leitomyšl auf bewachsener felsiger Lehne jährlich in geringer Anzahl blühend (Posp.)!

†††) Blätter fast alle mit verschmälerter Basis sitzend, nur die untersten gestielt.

† **A. salicifolius** Scholl. — Im Ufergebüsch bei Wranow nächst Opočno einzeln, mit Solidago serotina, an der Stelle, wo vor 40 Jahren eine Gartenanlage war (Freyn 1880)!

† **A. frutetorum** Wimm. — Nedošíner Park bei Leitomyšl (Truhlář)! Gebüsch der Eger bei Leitmeritz (A. Mayer 1872)! Gebüsch am Senselnbach bei Teplitz (Dichtl).

† **A. parviflorus** Nees. — Opočno: am Goldbach bei Vranov stellenweise und bei Ledec (Freyn)! Elbinsel bei Mlíkojed bei Leitmeritz (Hansgirg)! Strassengraben in Peterswald im Erzgebirge (Hippe)! Eger: bei Romberg, Schlada (D. Torre). Am Bache von Neumetel unweit Hořovic!

† **A. Lamarckianus** Nees. — Ufer des Goldbachs bei Ledec (Freyn)!

††††) Blätter mit deutlich stengelumfassendem Grunde sitzend.

† **A. luxurians** Nees. Stengel ganz *kahl*, rispig-ästig mit doldentraubigen Ästen. Blätter *mit verschmälerter Basis stengelumfassend*, am Rande schärflich, die unteren länglich-lanzettlich, die oberen länglich bis eilänglich, zugespitzt, *alle angedrückt scharf- und kleingesägt*. Köpfchenstiele feinflaumig, meist ohne laubige Vorblätter. Hüllblättchen locker, lineal-lanzettlich, *ziemlich gleich lang* oder einzelne äusserste kürzer, manche bis auf den Köpfchenstiel herabgerückt. Achänen *kahl*.

2—4′ hoch. Blätter etwas dünn, oberseits satt dunkelgrün. Strahlblumen lineal, schmäler als bei folgendem, lilablau. Ich bin nicht ganz sicher, ob ich die hier nach der Natur diagnosticirte Pflanze richtig bestimmt habe, doch passt die jedenfalls mit der folgenden verwandte Art am besten zu der leider allzukurzen Diagnose von A. luxurians in De Candolle's Prodromus.

♃ September. Am Goldbach bei Vranov nächst Opočno (Freyn)!

† **A. novi Belgii** L. Achänen zerstreut behaart.

† **A. laevis** L. Achänen behaart.

20. Erigeron L.

E. acris L. Blätter, Stengel und Hüllkelche bei den Normalformen rauhhaarig; die Köpfchen in der Grösse veränderlich.

Var. γ) **glaber** (E. droebachiensis O. Müll.), kahl, Blätter gedrungen, wie die Hüllblättchen nur gewimpert.

δ) **microcephalus**, mit doppelt kleineren Köpfchen.

γ) Bisher bloss am Berge Mehelník bei Pisek (Velenov.)!

Anmerk. Stenactis annua Nees (S. bellidiflora A. Br., Aster annuus L.), mit 1—2′ hohem, an der Spitze doldentraubig-rispigen Stengel, weichen, grobgesägten, verkehrteiförmigen unteren, länglichen bis lanzettlichen oberen Blättern, sehr schmalen, zahlreichen, 2reihigen, weissen, lila angehauchten Strahlblumen, aus Nordamerika, wurde bisher nur einmal am Elbufer bei Nučnic nächst Leitmeritz 1872 von Mayer gefunden. Stenactis hat 2—3reihige Hüllen, auf den äusseren Achänen einfachen kurzen Haarkelch, auf den inneren doppelten Haarkelch aus einer äusseren Reihe kurzer und einer inneren längerer rauher Haare.

22. Solidago L.

S. virga aurea L. Bei Habichtstein auf sumpfigen Wiesen mit Ligularia (Matz).

β) **alpestris**. Bergwiesen des Mensegebirgskammes! Rehhorn bei Schatzlar!

† **S. canadensis** L. Stengel steif aufrecht, *dicht kurzhaarig*. Blätter 3nervig, in einen kurzen, breiten Blattstiel verschmälert, lanzettlich, meist schärflich, *unterseits überall zerstreut kurzhaarig*, vorne scharfgesägt, zum Grunde ganzrandig, die obersten fast ganzrandig. Köpfe klein, in einseitigen, an der Spitze oft zurückgebogenen, in eine endständige Rispe zusammengestellten Trauben. Zungenblumen klein, *kaum länger als die Scheibe*.

2—4′ hoch.

4 August—October. Aus Nordamerika, bisweilen verwildert; so bei Leitmeritz auf der Insel (Hansg.)! und im Weidengebüsch bei der Brücke (Mayer)! am Brunnenberge bei Bilín! bei Karlsbad (Ortm.)! am Moorlager bei Marienbad!

† **S. serotina** Aut. Stengel *unterwärts kahl*, oberwärts nebst den Blüthenstielen fein flaumig. Blätter lanzettlich, beiderseits zugespitzt, scharf etwas abstehend gesägt, oberseits sattgrün, am Rande wimperig-rauh, *unterseits nur auf den Nerven schwach kurzhaarig*. Zungenblumen *beträchtlich länger als die Scheibenblumen*.

Der vorigen ähnlich, robuster, mit ebenso gebauter Rispe; Köpfe fast doppelt grösser. Treibt dicke horizontale beschuppte unterirdische Ausläufer.

4 August—October. Aus Nordamerika, verwildert am Goldbach bei Vranov nächst Opočno zahlreich (Freyn)! Niemeser Fabrik im Weidengebüsch! Jičín, im Gartenzaun (Hippelli)!

23. Inula L.

I. conyza DC. — Lisno bei Reichenau (Pírko)! Bei Kopidlno und Rožďalovic! Chotucberg bei Křinec! Wlkawarevier bei Lautschim (Polák). Reichenberg gegen Röchlitz, Langenbruck (A. Schm.). Berge bei Domoušic! Bei Pürglitz und Skrej! Berglehne an der Kocába zwischen Rybník und Blechhammer bei Dobříš (Freyn). Bei Eger selten bei Pograth und am Geiersberg (D. Torre). Am Schafberg und Schwanberg bei Weseritz häufig! Chudenic: im Žďár, unter dem Říčej, am Puschberge und Eugensberge! Grünberg bei Nepomuk! Bei Rábí an der Strasse und auf Felsen unter Bojanovic! Mehelník bei Písek! Heinrichschlag bei Neuhaus (Rundenst.).

I. germanica L. — Prager Moldauthal: Anhöhe über Dvorce mit Muscari tenuiflorum! Kalklehne über Hledsebe bei Weltrus nur an einer Stelle! Schillingethal bei Bilin!

I. hirta L. — Waldränder bei Dymokur: auf der Lehne über dem Teiche, am Holý vrch u. a. ziemlich häufig! Widim (Hackel). Bei Leitmeritz auch zwischen Welbine und Babina (Mayer). Wald Šebín bei Libochovic! Zwischen Lochčic und Schich-

litz bei Türmitz auf Phonolith (Dichtl). Teplitzer Schlossberg (Hippe). Schillingethal bei Bilin! Prager Gegend: Kalklehne über Hleďsebe bei Weltrus selten! Waldlehne oberhalb Libčic! Závister Berg! Radotíner Thallehne gegenüber Kosoř! Bei Karlstein auf dem Pfaffenberge und auf der Veliká hora!

I. salicina L. — Mochov bei Opočno! Laubwälder bei Königgrätz (Hansg.). Sehr häufig in den Dymokurer und Kopidlner Laubwäldern, auch am Chotuc bei Křinec! Meeler Höhen bei Laučím (Polák). Feuchter Hain bei Kačina nächst Kuttenberg (über 2′ hoch). Elbekostelec, Míkov zwischen Neratovic und Melník (Dědeč.)! Lobosch! Bei Peruc! Am Mileschauer! Elbhänge bei Tichlowitz bei Aussig in Menge! Kleis bei Haida (Matz). Bei Prag: Kalklehne über Hleďsebe bei Weltrus in Menge! Radotíner Thalabhang gegenüber Kosoř! Bei Karlstein zwischen Hostín und Veliká hora und auf dieser selbst! Bergrücken der Prayda bei Domoušic häufig! Bei Eger gegen Pechtnersreuth in riesigen Exempl. (D. Torre). Pürglitzer Wälder: Abhang über dem Kessel „Jezero“ bei Skrej, nicht blühend! — Südböhmen: Am Eugensberg bei Chudenic im Felsengebüsch an einer Stelle spärlich! Strakonic: am Tisovník bei Drouzetic, sehr häufig mit Scabiosa columbaria und Epipactis atrorubens (Velen.)! Radaner Fasanerie bei Protivín mit Melampyrum cristatum (Dědeč.)! — Bei Deutschbrod im Schlapankathale bei Schlapanz (Schwarzel, Rosický).

† **I. helenium** L. — Verwildert im nordöstlichen Jičíner Oberlande, so bei Dřevěnic, Stav (Pospích.). Im Dorfe Týniště! Wald über Račic bei Königgrätz zahlreich unter der Waldhütte „u Pospíšilů“ (Hansg.)! Bei Neuhaus vor dem Thiergarten!

24. Pulicaria Gärtn.

P. vulgaris Gärtn. — In der Hořovicer Gegend selten, z. B. am Neuměteler und Cheznovicer Teiche! In Südböhmen auch verbreitet, Sázavagebiet, Tábor, Veselí, Písek, Blatná, Horažďovic, Chudenic u. s. w.

25. Helianthus L.

† **H. tuberosus** L. — Wird bei Obecnic nächst Příbram im Grossen als Viehfutter gebaut, so bei Lang-Lhota, und in Waldschlägen des Kozohorer Revier's für das Wild (Freyn).

26. Bidens L.

B. radiatus Thuill. (B. platycephalus Oersted). — In Nordböhmen selten: auch bei Hohlen und Pihl bei Leipa (nach Watzel). Meine Vermuthung, dass die Art bei Prag nur nach Hochwässern aus Südböhmen vorübergehend auftritt, hat sich bestätigt. Im J. 1872 im Herbste nach der grossen Maiüberschwemmung erschien sie massenhaft auf den Beraunufern bei Radotín, und zwar im Gebüsch, auf Wiesen, selbst in Klee- und Krautfeldern, ebenso auf der Troja- und Hetzinsel; ja im selben Jahre auch bei Leitmeritz auf der Herzinsel an der Elbe, auch an der Eger auf überschwemmt gewesenen Stellen (Mayer). Schon im nächsten Jahre war an denselben Orten wenig mehr davon zu finden, sie verschwand dann ebenso wie der auf der Trojainsel mitangeschwemmte Coleanthus wieder vollständig. Am Regensteich bei Kuttenplan! und am Matt-Teiche daselbst (Aschers.). — In der südlichen Landeshälfte an Teichen, ihren eigentlichen Standorten, sehr verbreitet, und zwar sowohl am Rande des Wassers im Schlammboden (in grossen Exemplaren), als auch auf flachen sandigen Teichufern und in abgelassenen Teichen (dann in kleinen, selbst zwergigen Exemplaren), öfter mit B. tripartitus zusammen. Bei Zbirow am Stefansteich nur einzeln, zahlreich am obersten Teiche bei Vosek nächst Rokycan! Bei Pilsen um die Teiche bei Bolevec häufig! Teich Kacerna bei Merklín, spärlicher! Kovčíner Teich bei Wolšan, Rother Teich bei Silberberg! Teiche bei Thořovic bei Blatná, seltener! Teichel bei Protivín, Selibover Teich (1 Meter hoch),

Taliner Teich! Oblanov-Teich bei der Station Nakří-Netolic, sehr häufig! Häufig um die Teiche von Veselí und Lomnic, so am Horusicer, Schwarzenberg-Teich, im trockengelegten Ponědražer Teich, Záblatteich; spärlich am Rande des Moores bei Borkovic-Zalší! Bei Soběslau: am Ufer der Lužnice, und am Alten Teich! Teich Starý Kravín und Hlinicer Teich bei Tabor! Kardašteich und „obecný rybník" bei Kardaš-Řečic! Bei Neuhaus: im Teichgraben vor dem Thiergarten, dann am Gatterschlager Teich in Masse! Teiche bei Počátek!

27. **Galinsoga** Ruiz et Pav.

Hüllkelch wenigblättrig, 1—2reihig, aus eiförmigen, hautrandigen Blättchen. Spreublättchen lineal-lanzettlich, oft 3spaltig, auf kegelförmigem Blüthenlager. Strahlblumen 4—5, weiblich, rundlich zungenförmig, bisweilen fehlend. Achänen gestreift, die der Scheibe angedrückt-behaart. Spreublättchen des Kelchsaums einreihig, zahlreich, länglich, federartig-gefranst, die der Randfrüchte schmal, haarförmig.

† **G. parviflora** Cav. (Viborgia acmella Roth). Stengel ästig, oberwärts zerstreut behaart. Blätter gegenständig, gestielt, eiförmig, die obersten länglich-lanzettlich, gezähnelt, vom Grunde 3nervig. Köpfchen langgestielt, einzeln end- und achselständig oder in 2—3köpfigen Doldenträubchen.

$^1/_2$—$1^1/_2$′ hoch. Köpfchen klein, Strahlblumen weiss, meist 5, seltener 3—4, selten fehlend, Scheibenblumen dottergelb.

☉ Juni—September. In Südamerika einheimisch, an Zäunen, Wegen, in Gebüschen verwildernd; so in Böhmen bisher bloss bei Chlumec unweit Wittingau um die Eisenwerke in Menge, zumal an der Stelle, wo ehemals Holzkohle für die Werke abgeladen wurde (1880 Oborny); wohl erst in neuerer Zeit angesiedelt, da ich sie dort 1870 noch nicht gesehen habe.

28. **Rudbeckia** L.

† **R. laciniata** L. — Bei Friedland am Wittigflusse (Vařečka). Ufer des Höllenbachs bei Neuschloss in 3 Gruppen (Pospích. 1873)! Bei Leipa nächst dem Bahnhof und beim Schiesshaus bei Niemes (Aschers.). Bei Deutschbrod im Weidengebüsch an der Sázava gegen Perknov (1877)! Bei Frauenberg hinter der Pfarrei (Rundenst.).

29. **Achillea** L.

A. ptarmica L. — Auf Moorwiesen in der Gegend von Rokycan, Zbirow, Příbram häufig! Im Erzgebirge bei Gottesgab ebenfalls auf Moorwiesen! Fehlt um Jičín, erst bei Lomnic, Vyšopol (Posp.). Südböhmen: an der Sázava bei Sázava, bei Tabor an der Pintovka, bei Soběslau, Protivín u. a.

β) liguliflora, alle Blumen des Köpfchens zungenförmig. So an der Nežárka bei Neuhaus 2 Expl., vielleicht verwildert.

A. millefolium L. *a)* genuina *β)* lanata. Vrsec bei Kopidlno (Pospíchal)! Hledsebe bei Weltrus! — *γ)* crustata. Auf nassen Wiesen bei Obecnic gegen den Kirchhof zu (Freyn).

b) setacea (W. Kit. sp.). Sandflur bei Kralup gegen Oužic! Schillingethal bei Bilin!

A. nobilis L. In 2 Formen: *α)* albiflora (A. nobilis Kerner). Scheiben und Strahlblumen weiss. Köpfchen oft grösser, Blattabschnitte oft breiter, Pflanze minder dicht behaart.

β) **ochroleuca** Opiz Seznam! (Ach. ochroleuca Knaf nec Ehrh., A. Neilreichii Kerner). Scheibenblumen blassgelblich, Strahlblumen oberseits gelblich, unterseits weisslich. Köpfchen meist kleiner, Blattabschnitte schmäler, Pflanze meist dichter behaart.

Bei Týnišť nächst dem Thiergarten, auf einem Raine am Wege nach Bědovic (β)! Rain hinter Auscha am Wege gegen das Badhaus, auf Sandstein (Mayer, wohl β). Im Leitmeritzer Mittelgebirge, z. B. am Hradischken, bei Černosek! u. s. w. (β)! Prag in der Scharka (α)! St. Prokop im hinteren Thale (α. Velenovský)! Hájek bei Unhošt in Wäldern (Vařečka). Am Erzgebirge bei Komotau (α. Knaf)! Bei Eger sehr selten: am Brandl (D. Torre). Bei Krumau (β. Jechl)!

30. Anthemis L.

bα) **Euanthemis** Prodr. pg. 229.

*) Pflanze ausdauernd, vielköpfig, mehrstengelig, mit Blatttrieben für das nächste Jahr.

A. montana L. (A. carpathica W. Kit., A. styriaca Vest, A. saxatilis DC.). Angedrückt behaart. Stengel aufsteigend, am Grunde holzig, fein gestreift, oberwärts blattlos, einfach, seltener mit 1—2 kopftragenden Ästen. Blätter dicklich, fiedertheilig, die Abschnitte lineal oder lanzettlich, stumpflich, fein zugespitzt, die der unteren Blätter 2—3spaltig. Äussere Hüllblättchen lanzettlich, spitz, innere stumpf, am Rande häutig und oft gebräunt. Blüthenlager kurz kegelförmig. Spreublättchen rauschend, gekielt, lineal-lanzettlich, stachelspitz, vorn öfter gestutzt und ausgefressen-gezähnt, so lang wie die Scheibe.

3—10″ hoch, breite, rasige Stöcke bildend. Stengel, Blätter und Hüllkelch bald dichter seidenhaarig, bald spärlicher angedrückt behaart, daher bald grau, bald mehr grün. Blätter der nicht blühenden Triebe und unterste Stengelblätter viel grösser als die oberen Stengelblätter. Köpfe (sammt Randblumen) gross, wie bei Chrysanth. leucanthemum, bis doppelt kleiner, nur wie bei Anthemis austriaca. In der ersten Blüthenperiode sind die Köpfe überhaupt grösser, in der zweiten, im August, auf den späteren Stengeln meist bis doppelt kleiner. Die Hüllblätter am oberen Rande zumal bei den Köpfen der ersten Periode bräunlich, obwohl nie so dunkel und in solcher Breite braun wie bei der alpinen Varietät. Der starke Kiel der bald weissen, bald an der Spitze bräunlichen Spreublätter geht in eine bald längere bald kürzere Stachelspitze aus, ihr trockenhäutiger Rand ist bald abgestutzt, bald allmählich zur Stachelspitze verschmälert. Strahlblumen weiss, länglich, meist 3zähnig mit kürzerem Mittelzahn, aussen mit Drüsen bestreut. Scheibe gelb. Früchtchen stumpf 4kantig, gestreift, schwach runzelig, zum Grunde gekrümmt und verschmälert, mit oberwärts geschärftem Kelchrande.

♃ Juni—August. In Waldheiden, auf felsigen Abhängen. In der Waldheide und im Kieferwalde unter dem Dřínov bei Zlosejn nächst Weltrus, in grosser Menge! (von Polák und Rosický 1876 entdeckt). Bei Dobříš hinter dem Schlossparke auf dem Chotobuš, einer von Přibramer Thonschiefer gebildeten Berglehne, etwa 1200′ hoch, und am Rande des Plateau's zwischen junger Pflanzung von Pinus laricio, ebenfalls in grosser Menge! (zuerst von E. Purkyně 1871 entdeckt). In derselben Gegend auf „Pánův vrch“ [Herrnberg] bei Kozohor (Freyn, schon 1865 ges., aber nicht bestimmt). — Der nächste ausserböhmische Standort in den Steyrischen Alpen, am Hohen Zinken.

**) Pflanze 1—2jährig, einstengelig, ohne unfruchtbare Blatttriebe.

A. arvensis L. — Bei Prag ferner: Moldauufer bei Kralup und gegenüber Selc! Trojainsel! bei Hrdlořez (K. Knaf)! Buda bei Karlstein, zwischen St. Ivan und Beraun! Im Leitmeritzer Elbthal bei Voleško und Hrdly, unter Anth. ruthenica, jedoch selten (Mayer).

A. ruthenica M. Bieb. — Prager Gegend: Feldränder und Wege bei Hrdlořez spärlich (K. Knaf)! bei Líbeznic im Strassengraben (Dědeč.)! bei Kralup und häufig bei Weltrus gegen Zlosejn und Hostín! Bei Čelakovic (Polák)! Kieferwald zwischen Nimburg und Poděbrad! Sandäcker bei Gross-Wosek! Mauern in Sendražic bei Kolín! Bei Elbeteinitz! Steblová nächst Pardubic, Neu-Königgrätz, Gross-Bělč (Hansgirg)! Münchengrätz (Sekera)!

β) **Cota** Gay, Prodr. l. c.

A. austriaca Jacq. — Elbniederung: Neratovic! Čelakovic, Lyssa! St. Jakob bei Kuttenberg! Jičín: schon bei Staré město und Popovic, weiterhin südlich überall, bei Dymokur, Rožďalovic, Königstadtl, Lautschim, Wlkawa (Posp.). Strasse vor Königgrätz (Hausg.). Bei Jaroměř auf einem Felde „Dolce" genannt (Fleischer). — Bei Deutschbrod nur auf den Bahnhofdämmen (Novák), also ohne Zweifel nur eingeschleppt. Bei Eger selten und einzeln am Bahndamme gegen Pograth (D. Torre).

A. tinctoria L. — Widim (Hackel), Levín bei Paka, Studenec bei Starkenbach, Svinčicberg bei Jičín, Lautschimer Park sehr zerstreut und unstät (Posp.). Zwischen Starkoč und Roth-Kostelec häufig! — Prag: bei Libčic spärlich! Sázavathal bei Dnespek, Tejnice (Vogl). Beraunfelsen bei Pürglitz und Stadtel, reichlich! Thiergarten bei Žebrák (Novák)! Weinberg bei Jinec (Schlecht.). Park bei Dobříš, Pánův vrch bei Kozohor (Freyn). Hügelrücken der Burg Pravda und im Vinařicer Thale bei Schlan! Schwanberg bei Weseritz! Bei Eger häufig! — Südböhmen: Berg Žbán seitwärts der Burg Rábí im Haferfelde! Auch bei Krašťovic nördl. von Strakonic in Feldern (Velen.)! Bei Blatna, Thořovic (Velen.)! bei Písek im Wotawathale!

β) discoidea, ohne Strahlblumen. — So bei Písek (Dědeč.).

31. Matricaria L.

M. inodora L. *β*) discoidea. Bei Prag vor Závist (L. Čel. fil.)! Gross-Aupa (Pax).

γ) liguliflora, Blumen grösstentheils zungenförmig. So bei Ždirec nächst Kreuzberg!

M. chamomilla L. *β*) discoidea. Hof der Jeschkenbaude (Dědeč.).

† **M. discoidea** DC. — Am Moldauufer bei Kralup nächst der Überfuhr zahlreich! Einzeln auf Feldern zwischen Dux und Sobrusan (Dichtl).

32. Chrysanthemum L. em.

† **Ch. segetum** L. — Bei Opočno in Kartoffelpflanzungen eines Gartens bei Pulic verwildert und sich seit Jahren selbst erhaltend (Freyn)!

† **Ch. coronarium** L. (Pinardia coronaria Less.). Stengel aufrecht, meist ästig. Blätter *fiedertheilig, mit fiederspaltigen Abschnitten,* lanzettlichen Zipfeln, die unteren gestielt, die oberen *mit jederseits geöhrtem eingeschnittenem Grunde* halbumfassend. Kopfstiele *kaum verdickt.*

1—2′ hoch. Blumen gelb. Gehört neben Ch. segetum in die 1. Sect. Xanthophthalmum Schultz.

☉ Juni—August. Aus Südeuropa, verwildert im Strassengraben der Budovka bei Písek (Velen.)!

Ch. leucanthemum L. — Auf dem Rehberg bei 3000′ häufig! Am Glazer Schneeberg noch um 4000′ eine kleinköpfige Form mit nur halb so langem Strahl (Uechtritz).

Ch. corymbosum L. — Opočno! Um Jičín hin und wieder, häufig in den Wäldern von Záhornic, Dymokur, Kopidlno! Widim (Hackel). Schillinge bei Bilin! Prag: am Dřínov bei Weltrus! Radotíner Thal, dann Štěchovicer Wälder! Pürglitzer Wälder! Bergrücken bei Kounová! Žebrák (Novák)! Bei Komárov, Komorská hora bei Jinec! Dobříš! Knín, Kozohor, Berg Třemošná bei Obecnic (Freyn). — Im Süden seltener: um Chudenic häufig! Wald Hradec bei Čekanic, um Písek häufig (Velen.)! Wodňan, Soběslau (Duda). Fehlt um Deutschbrod (Novák).

Ch. tanacetum Karsch (Ch. vulgare Bernh. 1800, ein unpassender Name). Von der vorigen durch die Drüsenpunkte der Blätter sogleich zu unterscheiden.

Die im Allgemeinen gemeine Pflanze fehlt doch stellenweise ganz, besonders südlich, so um Přibram, daselbst nur bei Glashütten aus Bauerngärten verwildert (Freyn); fehlt auch bei Blatna und Strakonic und ist auch bei Písek nur gebaut (Velenov.).

33. Artemisia L.

A. absynthium L. — Im öden Rakonitzer Thale bei Kalubic ausserordentlich massenhaft auf den Schieferabhängen! Bei Dobříš auf Felsen (Freyn).

A. pontica L. Treibt lange kriechende Ausläufer mit Niederblättern.

Bei Bydžov auf einem Ackerraine, vom Walde „za rybníkem“ zum Teiche Říha hinab, nur wenige Stöcke (Posp.). Holý vrch bei Dymokur! Bei Neudorf unfern Weltrus auf den Anhöhen gegen Lečic (Fierlinger)! Leitmeritz: auch auf dem Uhuberg (Mayer). Bei Bilin!

A. campestris L. Variirt mit grösseren, bis 3 mm. langen, und mit kleineren kaum 2 mm. langen Köpfchen (*β. microcephala*).

Am häufigsten doch nur in den wärmeren Lagen, sonst sehr zerstreut, nicht überall. Fehlt um Jičín, nur an der Strasse von Rožďalovic gegen Žitoulic, erst um Chlumec häufig (Posp.). Geht aus der Elbniederung bis Bědovic bei Hohenbruck, fehlt aber schon bei Opočno (Freyn). Bei Rakonitz sehr häufig! Pilsen: am Weissen Berg massenhaft! Im südlichen Böhmen sah ich sie nur auf Felsen der Stadt Neuhaus; um Blatna, Písek, Strakonic nirgends (Velenov.). — *β*) z. B bei Dušník vor Beraun am Kirchenhügel reichlich! bei Weisswasser (Hippelli)! Bei Písek auf den Wotawafelsen (Velen.)!? (nur ein oberer Stengeltheil, vielleicht doch zu A. scoparia gehörig).

A. scoparia W. Kit. Die Grösse der Köpfchen variirt zwischen $1^1/_2$—2 mm.; wenn nicht die ganze Pflanze vorliegt, zur Beurtheilung der Wuchsverhältnisse, so ist diese Art oft sehr schwer von A. campestris microcephala zu unterscheiden; daher ich die A. **scoparia für keine gute Art, sondern nur Rasse von A. campestris halten möchte.**

Bei Ledeč an der Sázava (Dědeček)?! [ein junges verkrüppeltes zweifelhaftes Exempl.]. In Neuhaus an der Schlossmauer nächst dem Schlossgraben, vielleicht nur verwildert, in Mehrzahl! (Der Stengel treibt hier schon vom Grunde Äste und aus den Grundblättern selbst Blatttriebe.) Wotawafelsen und trockene Hügel bei Strakonic (Velen.)! — Am Bösig (Lorinser)! Am Kunětičer Berge bei Pardubic, Ostseite hinter der Burg in Menge, mit A. campestris (Hansg.)! Angeblich auch bei Deutschbrod auf felsiger Lehne hinter der Schleifmühle (Novák), auf den Elbinseln bei Leitmeritz einzeln und am Saume der Černiver Fasanerie (Mayer), bei Chvatěrub am Moldauufer (Leonhardi), wenn nicht hie und da die var. *β*. der vorigen gemeint ist.

34. Filago L.

F. germanica L. — Prag: bei Libčic an der Moldau! Hain bei Báš̀ bei Líbeznic (*β*. Dědeč.)! Troja und Trojainsel (*β*)! Quarcitrücken bei Hrdlořez (K. Knaf)! Závist (K. Knaf *β*)! Říčan (*β*. Polák)! Berounufer bei Radotín (*β*)! — Bei Lautschim überall *β*. (Polák). Černiver Fasanerie *β*. (Mayer)! — Sázavagebiet: bei Pyšely *α*) nicht selten (Vogl); im Wlašimer Park (*α*)! bei Královic (Dědeč. *β*)! — Gemein um Hořovic, Lochovic, Přibram, Rokycan! Lužná bei Rakonitz, Kozojed bei Vinařic! Mies! Stein bei Eger (D. Torre). Weisser Berg, Radbuzathal bei Pilsen häufig! Bei Chudenic selten: nächst Chocomyšl! Bei Písek (*β*. Dědeč.)! Horusic bei Veselí!

35. Gnaphalium L.

G. dioicum L. Im Mensegebirge noch auf dem Kamme bei 3000′.

β) hyperboreum Tausch! Blätter unterseits sehr dick weissfilzig, auch oberseits doch etwas dünner filzig.

So im hohen Riesengebirge: auf Felsen des Teufelsgärtchens (Tausch)!

† **G. margaritaceum** L. Verwildert auch bei Neuhaus (E. Khek)!

G. silvaticum L. *b)* fuscatum Wahl. Ziegenrücken des Riesengebirges! Rehhorn! Im Mensegebirge auf dem Kamme und im Isergebirge häufig, in beiden mit Übergängen in *a)* rectum Sm.

G. supinum L. Ziegenrücken des Riesengebirges!

G. uliginosum L. Kleinere dünnstengelige Formen mit kleineren und schmäleren Blättern sind besonders im unteren Theile minder filzig, kräftigere mit grossen breiten Blättern besonders oberwärts dickfilzig. Var.:

α) leiocarpum, Nüsschen völlig kahl, Pflanze filzig. — So verbreitet.

β) pilulare Koch (Gnaph. pilulare Wahl.). Nüsschen fein-kurzhaarig. Pflanze filzig. — So hin und wieder, z. B. bei Prag an der Moldau (Leonh.)! bei Selè (Opiz)! im Baumgarten (Kheil)! Leitmeritz (Klučák)! Karlsbad (Ortm.)! Platz (Leonhardi)! Wittingau!

γ) nudum DC. (Gn. nudum Hofm.). Pflanze ganz kahl. — Eine Übergangsform von *β*. (mit kurzhaarigen Früchten) zu *γ*), fast kahl, aber doch mit Resten von Filz: an der Moldau bei Prag (Leonh.)!

G. luteo-album L. — Prag: Moldauufer gegenüber Rostok (Dědeč.)! Elbethal: zwischen Kralup und Oužic, dann bei Neratovic! — Holzschlag in den Rožďalovicer Wäldern! Im Neuköniggrätzer Wald spärlich (Hansgirg). Bei Haida und Zwickau häufig (Posp.). — Berounthal bei Pürglitz! „Grosser Teich“ bei Bolevec bei Pilsen! und bei Nýřan! Wotawathal bei Písek! Oblanov-Teich bei Nakří! Böhm. Fellern bei Budweis! „Obecný“ Teich bei Kardas-Rečice! Platz (Leonh.). Starý rybník bei Soběslau! Bei Tabor: am Hlinecer Teich, im Pintovkathal an der Lužnic! Unteres Sázavagebiet bei Pyšely (Vogl).

G. arenarium L. — Častolovic, Týniště (Pírko)! Hohenbruck (Fleisch.). Jičín, Rožďalovic, Loučím (Posp.). Elbe bei Gross-Wosek (var. aurantiaca), bei Neratovic! Teplitz: auf Phonolith bei Habří (mit var. aurant.), auf Gneiss bei Graupen und Mariaschein (Dichtl). — Borová Lhota gegen Pořič an der Sázava (Vogl). Fehlt um Hořovic und Příbram; bei Dobříš nur im Kozohorer Revier sehr spärlich (Freyn). Bei Pürglitz im Beraunthale, bei Rakonitz! Bei Pilsen und hinter Pilsen gegen Stab an der Bahn! Bei Písek im Wotawathale (Dědeč.). Záblat-Teich bei Lomnic! Felsen des Pintovkathals bei Tabor sehr reichlich!

36. Arnica L.

A. montana L. — Häufig im Mensegebirge! Riesengrund des Riesengebirges (Siten.)! Am Rehhorn in Menge! Trautenau häufig (Traxler). Neu-Königgrätz (Hansg.)! Isergebirge: bei Haindorf, Wittighaus! Lausche, Tollenstein (Matz), Bürgstein, Leipa (Watzel). — Moorhaide bei Neudorf bei Weseritz! Bei Padrť, Strašic, Obecnic! Wald „Bory“ bei Pilsen (Hora)! Am Přibrazer Teich bei Platz, bei Neuhaus im Thale von Schamers! dann bei Baumgarten und Schönborndorf (Rundenst.), Neubistritz (Oborný).

37. Doronicum L.

D. austriacum Jacq. — Im Böhmerwalde auch im Eisensteiner Antheil: am Deffernikbache, auf dem Fallbaum gegen die Leturnerhütten hinab ziemlich häufig! Bei Oberplan: über Hüttenhof gegen die Alpenweide, und häufig auf dem Bergrücken an der österr. Grenze oberhalb Glöckelberg! auch am Schwemmkanal unter dem Plöckenstein, doch selten! Bei Klingenberg an der Moldaulehne mit Thalictrum aquilegiaefolium selten (Dědeč.); hiemit gewinnt der Standort bei Moldautein an Wahrscheinlichkeit.

38. Senecio L.

S. erucæfolius L. — Jičín: im Parke (Vařečka)! auf dem dammartigen Rande der Oulibicer Remise hinter Řeheč jenseits des Baches (Posp.), Teichränder bei Hoch-Veselí (ders.)! Bei Dymokur am Waldrand, wo die Strasse gegen Nouzov ansteigt, nicht häufig! Nächst dem Pěčicer Jägerhaus bei Dobrovic bunzl. häufig (Polák). — Alte Moorwiesen „Kyselky" bei Liblic, in der Fortsetzung der Čečelicer Wiesen! Auf Weidetriften und an Gebüschen bei Bauschowitz (Mayer). Um Teplitz häufiger als S. Jacobaea (Dichtl). Königsberg bei Eger, selten (D. Torre).

S. Jacobæa L. *β*) discoideus. — Bei Ledeč (Dědeč.)!

S. barbareæfolius Krock. — Bei Bydžov unterhalb Humburg (Posp.). — Bei Chocomyśl nächst Chudenic nur auf einer feuchten Wiese, reichlich! Nächst Lischau bis Budweis, häufig (Velenov.)! Obecný rybník bei Kardaś-Řečic! Soběslau: am Bache unterhalb Dirna (Duda)!

S. subalpinus Koch (Cineraria alpina Host). Öhrchen der oberen Blätter meist gross, eingeschnitten, bisweilen aber auch kleiner ungetheilt.

Im Böhmerwalde auch böhmischerseits bei Eisenstein: an sumpfigen Stellen des Abhanges am Lacka-See gegen den Reitsteig nach Hohenstuck ziemlich reichlich! und spärlicher am Deffernikbache bei Ferdinandsthal! (1880).

S. nemorensis L. *α*) Jacquinianus (Rchb. sp.) (Jacobaea ovata Presl fl. čech.). Zwischen Adler-Kostelec und Častolovic (Pírko)! Mensegebirge oberhalb Sattel gegen die Hohe Mense! Riesengrund des Riesengebirges (Siten.)! Rehhorn! Isergebirge! Lausche, Kleiss (Matz). Göltsch (Malin.)! Gross-Priesen (Mayer)! Mileschauer (Polák)! Bergabhänge bei Domousic! — Am Plešivec bei Karlstein (Polák)! Kamenicer Thal bei Stiřín! Wlašimer Park! Deutschbrod: vor Frauenthal! bei Rosendorf, Vlkovsko, Občiny (Novák). Böhmerwald: bei Eisenstein, am Plöckenstein! bei Ogfolderhaid (Velenovský)! Klingenberg (Dědeč.)! Padrtbach bei Strašic, doch viel seltener als *b)* Fuchsii, der in den Zbirow-Hořovicer Wäldern verbreitet ist. Marienbad (Fr. Aug.).

S. fluviatilis Wallr. — Ufergebüsch neben der Lobositzer Insel (Mayer). Prag: am Beraunufer bei Radotín, selten!

S. palustris DC. — Bei Franzensbad und Schlada im Torfmoore sehr selten (D. Torre). — Die Angabe: „auf sumpfigen Stellen am nördlichen Jeschkenabhange" im Verzeichniss von A. Schmidt bezieht sich schon dem Standorte nach offenbar auf folgende Art, welche dort nicht verzeichnet ist, obwohl sie schon Tausch als bei Reichenberg gesammelt ausgab.

S. rivularis DC. *a)* genuinus (S. crispatus *β.* **rivularis** Prodr. p. 243. Cineraria rivularis W. Kit.). — Im Mensegebirge oberhalb Sattel häufig! Neuköniggrätzer Wald: in der Strecke „Stupy" genannt (Hansg.)! Wiese an der Strasse zwischen Parschnitz und Petersdorf bei Trautenau (Traxler). Zwischen Lausche und Tollenstein (Matz). Počátek, Ebersdorf (Pokorný), Friedenau bei Deutschbrod (Novák)!

β) croceus. Im Riesengebirge auch auf der Weissen Wiese (Kablík)! auf dem Reifträger (Uechtritz).

γ) crispatus (DC. sp.) (S. crispatus α. genuinus Prodr. Fl. Böhm.) ist l. c. aus Versehen als verbreitet angegeben; die echte Form habe ich vielmehr nie aus Böhmen gesehen.

S. campestris (DC. ampl.) β) aurantiacus. Am Berge Strážiště bei Korno unfern Karlstein in mässiger Anzahl (1868 entdeckt)!

γ) discoideus. Am Gipfel des Radlstein spärlich (1879)! dagegen β. dort nicht gesehen.

40. **Petasites** Gärtn.

P. officinalis Mönch. Fehlt bei Písek und Blatna (nach Velen.).

P. Kablikianus Tausch. Wurde von K. Knaf fil. 1872 am Standorte der Fr. Kablík wiedergefunden; das Vorkommen soll seiner Deutung als Bastard nicht günstig sein.

P. albus Gärtn. Die Blätter sind in selteneren Fällen wie bei vorigem bis auf die beiden Seitennervenäste ausgeschnitten zu finden.

Horka bei Častolovic (Pírko)! Verbreitet im Mensegebirge! Adersbacher und Weckelsdorfer Felsen häufig (Uechtr.). Trautenau häufig (Traxler). Bei Ledec südöstlich von J. Bunzlau (Purkyně). Häufig im Isergebirge! Skalic oberhalb Leitmeritz (Mayer). — Am Padrťbach bei Strašic! Seewandberg im Böhmerwalde (Purk.). Bei Deutschbrod häufig (Schwarzel).

41. **Homogyne** Cass.

H. alpina Cass. — Im Adlergebirge um die Deschnayer Koppe häufig! Trautenau: im Wildschützer Walde und im Bürgerwald bei Parschnitz (Traxler). Bei Johannisbad auch auf der Mooswiese unter den Schwarzen Bauden (Siten.)! Im höheren Isergebirge gemein, unter dem Haindorfer Fall schon spärlich, häufiger in der Schlucht oberhalb Weissbach zur Tafelfichte empor!

43. **Adenostyles** Cass.

A. albida Cass. — Auch im Elbgrund (Siten.)! bei der neuen schlesischen Baude! bei den Grenzbauden (Pax).

? **A. viridis** Cass. — Ist trotz dem in Tausch's Herbar beigebrachten Exemplar zweifelhaft.

44. **Eupatorium** L.

E. cannabinum L. — Hohenmauth (Velenov.)! Častolovic, Reichenau (Pírko)! Týniště, Bolehošť, Mochov bei Opočno! Königgrätzer Wälder (Hansg.). Jičín, Bousnicbach unter Bousov (Posp.). Wälder von Kopidlno und Dymokur häufig! Gebüsch vor dem Blato bei Poděbrad! Kačina, Franzdorf bei Kuttenberg! Zwischen Roudnic und Theresienstadt an der Bahn! B. Leipa (Watzel). Bergrücken der Pravda bei Domoušic! Eger: bei Pograth selten (D. Torre). Bei Chudenic: auf der Doubrava, am Eugensberg und unter dem Říčej! Fehlt im mittleren Böhmen bei Hořovic, Zbirow, Přibram; fehlt auch bei Blatna und Písek (Velen.). Heinrichschlag bei Neuhaus (Rundenst.).

III. Fam. **Cynareae** Less.

45. **Serratula** L.

S. tinctoria L. — Südhälfte: bei Chudenic, Blatná, Protivín im Thiergarten, Turovec bei Tábor!

46. Jurinea Cass.

J. cyanoides Rchb. — Auf Sandfluren nächst der Neratovicer Bahnstation auf Sandboden 1874 spärlich! aber bei Tuhaň und Tišic unweit Neratovic häufig (Velen.)! Bei Nimburg auf einem Sandhügel am Rande des Kieferwäldchens an der Bahn gegenüber Kovanic sehr zahlreich! auch bei Klein-Kostomlat (Všetečka, Polák).

47. Lappa Hall.

L. bardana Mönch *c)* major (Gärtn. sp.). Adler-Kostelec (Pírko)! Wald bei Kopidlno selten! Sehušic bei Kuttenberg! — Rakonitz! Záluží bei Cerhovic, selten! dagegen häufig auf der Herrschaft Dobříš-Obecnic (Freyn). Bei Pilsen nur am Gr. Teiche bei Bolevec gesehen! Bei Eger selten (D. Torre). Schinkau bei Nepomuk selten! Blatná: bei Hněvkov, Thořovic (Velen.)!

d) macrosperma (Wallr. sp.). Lichte Laubwälder im Nordosten, so in den Dymokurer Wäldern (1872): um den Holý vrch, über dem Dymokurer Teiche und bei Kopidlno! dann zwischen Chlumec und Bydžov am Waldrande an der Bahn! Bei Opočno: Mochover Fasanerie (1878 Ende Juli noch nicht aufgeblüht)! Jagdremise Prkenná zwischen Opočno und Pohoř und im Halliner Revier bei Běstvín (Freyn).

e) minor (DC. sp.) — Kopidlno, Jičínoves! — Um Hořovic, Žebrák u. s. w. häufig! Rakonitz! Eger selten (D. Torre). Pilsen, Chudenic, Schinkau häufig! Horažďovic (Velenov.)! Horušic bei Veselí!

48. Centaurea L.

C. jacea L. *a)* vulgaris. Uechtritz fand selbe laut brieflicher Mittheilung bei Pöpelwitz bei Breslau mit sehr schönem Pappus.

Hiezu *β)* tomentosa Aschs. Oberer Theil der Pflanze, besonders die Blätter spinnwebig filzig, weisslich schimmernd. So am Waldrande bei Břistev nächst Dymokur!

b) decipiens (Thuill. sp.). — Wiesen am Adlerflusse bei Týnistě, mit *c)* und Übergängen in *a)*! auch auf dem Mensegebirge oberhalb Sattel 1 Ex. gef.! Mariakulm bei Eger (D. Torre). Hněvkov bei Blatná im Wiesengebüsch und bei Čekanic (Velenov.)! Bei Strakonic am Tisovník nächst Droužetic mit Anemone silvestris, Anthyllis u. s. w. (derselbe)!

c) pratensis (Thuill. sp.). — Bei Opočno am Teiche Broumar und bei Týniště! Haide „za Hůrkami“ bei Čekanic (Velen.)!

C. phrygia L. *a)* cirrhata (Rchb. sp.) (C. phrygia Jacq. et Autt., C. pseudophrygia C. A. Meyer). Variirt in der Blattbezahnung, nämlich mit gröberen und mit sehr kleinen, rein drüsigen Zähnen, dann mit braunschwarzen oben braunen und mit lichter bräunlichen Anhängseln.

Mensegebirge: Feuchte Wiesen bei Giesshübel [mit sehr breiten grobgezähnten breitumfassenden oberen Blättern und schwärzlichen Anhängseln] (Freyn)! Bergwäldchen nördlich vom Kelchberge bei Triebsch (Hübsch nach Mayer)! Bei Eger selten: am Romberg (D. Torre). — Bergreichenstein (Rundenst.), Fuss des Kubani (Purk.)! Oberplan, Andreasberg (Velen.)! Bei Goldenkron an der Moldau (ders.)! Bei Deutschbrod an der Sázava gegen Perknov! Bei Ledeč ebenfalls an der Sázava (Dědeč.)!

b) brevipennis Čel. (C. phrygia L. Fl. suec., C. austriaca Willd.). — Die Angabe: Siechenhaus bei Eger (D. Torre) ist mir ebenso verdächtig wie die Ortmann's: Karlsbad, da die echte Pflanze sonst nur das nördlichste Böhmen berührt. Ortmann erklärte die Karlsbader C. phrygia durchweg für C. austriaca, was nach dem Exempl. von Knoll nicht richtig ist.

C. paniculata (L.) Jacq. (C. maculosa Lamk.: Achänen wenigstens doppelt länger als der Pappus. C. rhenana Boreau, deren Achänen wenig länger als der Pappus). Stengel grauspinnwebig-flaumig, seltener spinnwebig dünn-weissfilzig. Blumen licht purpurn, selten weiss. Das Verhältniss der Achäne zum Pappus bei unserer Pflanze entspricht der C. rhenana Bor., doch ist das sicher kein specifisches Merkmal. Die Grösse der Köpfchen ist sehr variabel, sehr reich verzweigte Formen haben bisweilen sehr kleine Köpfchen mit nur 5—7 mm. langer Hülle (so am Plešivec bei Karlstein, auf den Holešovicer Felsen bei Prag!); grössere Köpfchen sind bis 12 mm. lang.

Um Opočno nur zwischen Dobruška und Domašín (Freyn). Strasse von Rožďalovic nach Žitoulic, im Lautschimer Park (Posp.)! Häufig um Kuttenberg, bei Časlau im Hraběsíner Thal auf Felsen! Widim (Hackel). Am Roudnicer Říp reichlich! Schlan (Pírko)! Bei Leipa seltener (Watzel). Schlada bei Franzensbad selten (D. Torre). Felsen bei Mies (auch weiss blühend)! und bei Pilsen: an der Beraun gegen Ullic, ferner nächst Dobraken, südwärts gegen Litic und im Radbuzathale! bei Nyřan am ehemaligen Janow-Teiche! [Nicht mehr in der Chudenicer Gegend.] Weinberg bei Jinec (Schlecht.). Felbabka, Dobříš, am Točník, Strasse zwischen Hořovic und Lochovic! Příbram an der Strasse nach Dušník! Bei Blatna selten, häufig auf den Wotawafelsen bei Písek (Velen.)! Svirajice bei Horažďovic! Bei Soběslau: um die Teiche Starý und Lickow! Felsen bei Neuhaus! Felsen des Pintovkathales bei Tabor! Unteres Sázavathal bei Dnespek und Čerčan!

C. montana L. *a)* **genuina.** Um Jičín von Pospíchal nirgends gefunden, daher dieser die Angabe Veselský's bezweifelt.

b) **axillaris** (Willd. sp.). Im Nordosten nur am Holý vrch bei Dymokur! [sonst nirgends in der Gegend.] Widim (Hackel). Prag: zwischen Troja und Kl. Holešovic, Lehne oberhalb Dvorce! Felslehnen des südlichen Moldauthals bei Vran und bei den Štěchovicer Stromschnellen! Radotíner Thal! Felsen des Všenorer Thales! Felsen der Beroun bei Pürglitz! Fels unter Burg Točník! Wald zwischen Mnišek und Voznic [gegen Dobříš]! Chotobuš bei Dobříš! Weinberg bei Jinec (Schlecht.). — Ist nur im Moldauthal bis nach Südböhmen vorgedrungen, nämlich bei Klingenberg, zumal auf dem Markomannenthurm [„markomanka"] (Velenov.)!

† **C. solstitialis** L. — Kleefelder bei Teplitz (1878 Freyn). Bei Prag: hinter der Jeneralka 1871 reichlich (Polák)! Bei Točník, Vosek bei Rokycan 1871 einzeln! Srbic bei Stankau im Luzernerklee einzeln (Svoboda)!

49. Carthamus L.

† **C. tinctorius** L. Auch bei Eger, doch selten, gebaut (D. Torre).

50. Onopordon L.

O. acanthium L. Eine fast stengellose Zwergform, 2—3″ hoch, sammelte J. Knaf zwischen Saaz und Liebeschitz!

51. Carduus (L. part.) Hall.

C. nutans L. Hüllblätter in den Dorn allmählich zugespitzt.

Fehlt in der ganzen Gegend von Opočno gänzlich (Freyn); ebenso bei Jičín; erst gegen das Elbthal von Jičínoves an und westlich in der Bunzlauer Gegend (Posp.). — Südhälfte z. B.: um Chudenic seltener, häufig bei Schwihau, Nepomuk, Horažďovic, Blatná, Písek! Bei Soběslau um die Teiche! Pintovkathal bei Tábor!

⩽ **C. orthocephalus** Wallr. (C. acanthoides × nutans). Stengel ästig; Äste verlängert, *unter dem Kopfe eine Strecke lang blattlos*, weissfilzig, darunter mit 1—2

kleinen entfernteren, sehr kleinlappig herablaufenden Blättern. Köpfe grösser als von acanth., kleiner als gewöhnlich bei nutans, *fast aufrecht.* Hüllblätter *über der Basis etwas zurückgebrochen abstehend, lanzettlich,* viel schmäler als bei nutans, mit einem stärkeren Mittelnerven als bei acanth., und in den längeren Dorn allmählich zugespitzt. Blumen getrocknet dunkler karminroth als bei acanthoides.

♋ Juli—Septemb. Mit den Eltern auf einer wüsten Viehtrift bei Chudenic, nächst der Einfahrt in den Schlossgarten (1875)! seither sind aber alle Disteln daselbst ausgerodet worden.

C. acanthoides L. Hüllblättchen in die kürzere Dornspitze meist plötzlich zugespitzt. — Gemein um Opočno (Freyn), um Kuttenberg, Časlau! Um Domoušic, Rotschow u. s. w. gemein! Ebenso bei Hořovic, Dobříš! seltener bei Obecnic (Freyn), bei Rokycan nicht gesehen. Weisser Berg bei Pilsen! Um Klattau, Chudenic, Schwihau gemein! Fehlt um Nepomuk und Horaždovic; dagegen bei Burg Rábí häufig! Blatná, um Písek gemein (Velen.). Um Tábor, Chejnow überall, bei Neuhaus, Jareschau, Žirovnic |Serowitz|, Počátek! Deutschbrod, Ždirec bei Kreuzberg!

C. crispus L. — Auf den westlichen Lichtungen des Waldrückens Lhota-Oudrnic-Ounětic zerstreut, sehr spärlich im Popovicer Walde (Posp.); am Berge Chotuc bei Křinec häufig! Erlengebüsch bei Franzdorf bei Kuttenberg! Gebüsch vor dem Blato bei Poděbrad! desgl. zwischen Lobkovic und Elbekostelec (Polák)! Elbufer bei Tichlowitz bei Aussig! Gerölle der Eger bei Libochovic! Prag: Kaiserwiese (auch β. Polák)! Abhang des Radotíner Thals! Beraunthal bei Tejřov und bei Skrej im Thalkessel „Jezero" (über 6′ hoch)! Bei Karlsbad am Teplufer (Aschers.). Pograth bei Eger (D. Torre). Fasanerie von Hořovic, Park von Dobříš! — In Südböhmen sehr selten: Bei Hvožďan zwischen Rožmitál und Schlüsselburg (Velenov.)! sonst nirgends in der Gegend, auch nicht bei Písek (ders.). Bei Počátek auf dem Kirchhofe! Bei Deutschbrod bei der Brücke über die Sázava!

C. personata Jacq. — Im Elbgrund gegen Spindelmühle sehr häufig! im Riesengrunde! am Aupaufer in Gross-Aupa weissblühend (Traxler). Kl. Teich und Kl. Schneegrube (Uechtritz). Noch in Parschnitz nächst dem Walzel'schen Friedhofe (Traxler). Steinigtes Wasser bei Neuwelt (Siten.)! — An der Neisse bei Grottau nächst der sächsischen Grenze (Matz).

52. Cirsium Hall.

C. eriophorum Scop. — An der Strasse zwischen Opočno und Dobruška (1878 1 Expl.)! Häufig um Dymokur und Kopidlno! Am Fusse der Meeler Anhöhen (Posp.)! Prager Gegend: Bei Oužic unter dem Drinov! Jungferbrežan gegen Chvatěrub (Leonh.). Dablic, Veltěž (Dědeč.)! Radotíner Thal! Beraunthal bei Karlstein hinter Poučník! Thal bei Kleštěnic am Benigna'er Bache (Schlecht.). Revier Hanná bei Rakonitz, Waldrücken über Kounova! Wald Šebín bei Libochovic! Kulm, Kostenblatt, Malhostic (Dichtl). Eger: beim Kammerhof (D. Torre). Marienbad: Holzschlag über der Waldmühle (Beck).

C. canum All. (1785). — Bei Opočno verbreitet, nicht viel über Dobruška hinaufgehend! Um Jičín und Bydžov überall! Bei Liebwerda am Fusse des Isergebirges nicht mehr vorhanden. Um Rakonitz, Vinaric allgemein! Noch um Horovic, Dobříš häufig, hört gegen Zbirov, Rokycan und Pribram ganz auf. Sedliště bei Leitomyšl (Fleisch.)! Fehlt in der ganzen südlichen Hälfte.

C. pannonicum Gaud. — Prag: Im Radotíner Thal gegenüber Kosoř! Bei Karlstein am Plešivec! auf der „Drínová hora" (Polak)! Kalklehne über Hledsebe bei Weltrus! Widim (Hackel). Anhöhen bei Sadesl, Hügel bei Sababsch oberhalb Triebsch (Mayer). Waldränder und Abhänge bei Dymokur, besonders häufig am Holý vreh! Libuňer Lehne nördlich von Jičín nicht häufig (Pospich.).

C. rivulare Link. — Mensegebirge: bei Trčkadorf! am Spitzberg (Freyn). Thiergarten von Týniště, Wiese hinter Neu-Königgrätz (Hansg.)! Trpín unweit Polička, häufig (B. Fleischer). — Die Angabe: „Gebüsch bei Franzensbad (D. Torre)“ dürfte wohl auf einem Irrthum beruhen.

C. heterophyllum All. — Mensegebirge selten: nur bei Sattel nicht zahlreich gesehen (α)! Riesengebirge: Elbthal oberhalb Hohenelbe gegen Spindelmühle! Kessel (Sitenský α)! Teufelsgärtchen, Rehhorn, um Schatzlar (Pax). An der Mummel unter dem Teufelsberg (Siten.)! Isergebirge: am Wittigflusse unweit Wittighaus, unter dem Buchberg zur grossen Iser hin reichlich! Freudenhöhe am Jeschkengebirge (Matz). Bei Eger selten: am Romberg, bei Kulm (D. Torre). Böhmerwald: häufig hinter Neuern, bei Hammern, Eisenstein! Aussergefilde, Plöckenstein (Velenov.). Hüttenhof bei Oberplan (α)!

C. acaule All. — Opočno! Südlich und westlich von Jičín häufig (Posp.). — Mittelböhmen: im Sázavagebiet bei Silber-Skalitz (Dědeč.)! südlich der Beraun schon selten: bei Obecnic über dem dritten Hammer, am Třemošnaberg oberhalb Orlov (Freyn); am Berge Točník! Pürglitz und Rakonitz! Bei Mies häufiger, auch um Weseritz! — Sehr zerstreut und selten in der Südhälfte: Bei Chudenic nördlich vom Städtchen auf dem dürren Hügel (K. Knaf)! bei Přestic über Lužan bei Neudorf! bei Smolivec nächst Blatná (Velen.)! sonst nigends um Blatná und Písek (ders.).

C. oleraceum Scop. β) amarantinum Lang. Nur 1 Expl. auf Wiesen bei Mochov nächst Opočno (Freyn)!

C. arvense Scop. Haare des ♀ Pappus unter der Spitze verdickt und hakig gebogen.

β) subacaule, Stengel kurz, nur 1—3 cm. lang, am Grunde mit grossen, fast rosettig gehäuften Blättern, sonst kleinblätterig, endständiger Kopf sehr gross, unter ihm 2 kleine Seitenköpfchen. — Vom Habitus des acaule β. caulescens, aber nicht hybrid. — Bei Marienbad (Leonh.)!

Bastarde.

≍ **C. rigens** Wallr. (C. oleraceum × acaule). — Hohenmauth (Posp. Fleisch.)! Mochov und Lhotka bei Opočno (a und b)! Čáslavek bei Jaroměř (Fleischer)! Bei Oulibic zwischen Jičín und Neu-Paka (Posp. a)! Riesengebirge: bei Spindelmühl am linken Elbufer (a. K. Knaf). — Am Polzenfluss bei B. Leipa (b. Pospíchal). Am Zinkenstein gleich unter dem Dorf Zinken (1870 a. Mayer)!

≍ **C. hybridum** Koch (C. palustre × oleraceum).

a) oleraceiforme m. Blätter bis zur Hälfte, die unteren bis zu $^2/_3$ buchtig-fiederspaltig, mit kurzen 3eckigen oder 3eckig-länglichen Zipfeln, mit breitem Grunde kurz oder sehr kurz herablaufend. Stengel wenigästig, mit meist nur 3—4 sitzenden und kurzgestielten Köpfen, 1—2′ hoch. Deckblätter so lang oder länger als die Köpfe.

b) palustriforme m. Blätter tiefbuchtig fiederspaltig und bis zu $^4/_5$ fiedertheilig, mit lanzettlichen oft zurückgekrümmten Zipfeln, mit schmälerer Membran, die unteren länger als bei a) herablaufend. Stengel oben ästig, mit verlängerten 2-5köpfigen Ästen. Deckblätter kürzer als die Köpfe. Stattliche Pflanze, bis 4′ hoch.

Wiesen im Walde Geiernest bei Trčkadorf im Mensegebirge (a)! Bei Kuks gegen Jaroměř zu (Fleischer). Riesengebirge: Elbwiesen oberhalb Spindelmühle (a) und am Weissbach bei Hohenelbe (b) (K. Knaf)! am Rehhorn bei 950 M. und bei Schatzlar (Pax). Polzenwiesen bei Leipa, Wiesen zwischen Langenau und Haida (Watzel). — Wiese Královka bei Voleśná zbirow. mehrfach mit den Eltern 1871 (a)! Wiese an der Volyňka bei Winterberg (a, Velen.)!

× **C. tataricum** Wim. & Grab. (C. canum × oleraceum). α) genuinum. — Hohenmauth (Fleischer). Landskron! Castolovicer Thiergarten (Freyn). Freihöfen bei Königgrätz (Hansg.). Bei Jaroměř häufig (Fleisch.). Mochov bei Opočno! dann bei Bohuslavic, Slavětín, Jesenic, Skalic (Freyn). Wiesen bei Náchod an der Strasse nach Levín (Uechtritz). Hohenelbe (K. Knaf)! Zámez bei Jičín (Pospích.)! Turnau (Dědeč.)! Bad Wartenberg (Hieronymus)! Leipa und Reichstadt (Watzel). Niederschönau bei Teplitz (Aschers.)! Mariaschein (Dichtl). — Elbwiesen bei Čelakovic (Polák)! Chabry (Dědeč.)! und Wiesen bei Liboc bei Prag (Polák)! Bei Dobříš unter dem Chotobuš! Mühle Propasť zwischen Silber-Skalic und Konojed unfern der Sázava (Dědeč.)!

γ) purpurascens. Blätter wie bei α). Kronen purpurröthlich.

So bei Pulic und Vranov nächst Opočno (Freyn)!

× **C. præmorsum** Michl. (C. oleraceum × rivulare). — Bei Trpín bei Polička mit den Eltern häufig, in Menge (B. Fleischer). Wiesen bei Landskron gegen Rudelsdorf (1868)! Týniště (Hansg.)! Mensegebirge: am Wald Geiernest bei Trčkadorf! — Schlesischer Seits nahe der Grenze am Wege von Friedland nach Merkelsdorf (Uechtritz).

× **C. Siegertii** Schultz bip. (C. canum × rivulare). — Bei Trpín 1 Exmpl. (Fleischer).

× **C. Freyerianum** Koch (C. pannonicum × acaule). — Prag: Radotíner Thal gegenüber Kosoř (*b*)! Kalklehne über Hledsebe bei Weltrus (*a*)!

× **C. Winklerianum** Čel. (C. canum × acaule). — Bei Mochov nächst Opočno! bei Hohenbruck (B. Fleischer). Bei Hohenmauth unter den Eltern an einer Stelle ziemlich zahlreich (ders.)! An der Strasse bei Jičínoves mit C. canum (*a*) 1872! und 1875 (Posp.). Bei Turnau gegen Waldstein beim Hügel Vrchůra (Dědeč.)! Bei Reichstadt (Pospích. 1873). Bei Všetat im Prager Elbthal nahe der Bahn gegen Liblic! Theresienfeld bei Mariaschein (Dichtl).

Nach C) a) Prodr. S. 263.

α) Pappus nach dem Abblühen länger als die Krone. Kronensaum kürzer als die Röhre, auf ½ gespalten.

× **C. Čelakovskianum** Knaf fil. (C. arvense × palustre). Stengel bis zur Mitte dichter beblättert, oben mit kleineren entfernteren Blättern, oberwärts oft stark ästig. Blätter länglich-lanzettlich, die oberen lanzettlich, *buchtig-fiederspaltig mit kurz 3eckigen oft 2spaltigen Zipfeln,* am Rande von längeren und kürzeren kräftigen Dörnchen gewimpert; *die stengelständigen oberen nur kurz, die mittleren und unteren mit schmalem schwach gelapptem oder gezähntem Saume herablaufend.* Köpfe walzig, am Ende langer oberwärts graufilziger Äste einzeln oder zu 2—4 genähert, davon die 2 untersten öfter beisammen sitzend. Hüllblätter schwarzkielig, die äusseren schwach spinnwebig, 3eckig-lanzettlich, mit öfter zurückgebogenem endständigen Dörnchen, *die innersten viel länger,* oberwärts gefärbt, trockenhäutig. Kronen aufrecht.

II. 2—3′. Unterscheidet sich von C. palustre durch seichter fiederspaltige Blätter und kürzere Blattzipfel, als bei C. palustre gewöhnlich, durch unvollständig herablaufende obere Blätter, schmale, sehr kurzgelappte Stengelflügel, stärkere Dörnchen und Wimpern, minder gehäufte, schmälere Köpfe, langen Pappus und kurzen Kronensaum, von C. arvense durch den Gesammthabitus, vollkommener mit deutlicher Blattsubstanz herablaufende Blätter, gerade Kronen mit viel längerem und nicht bis zur Basis getheiltem Saume.

♋ (oder 2 ?) Juli, August. Im Flussbett des Grundes von Klein-Aupa im Riesengebirge (in mehreren Exempl. 1872 K. Knaf)!

β) Pappus auch nach dem Verblühen kürzer als die Krone, deren Saum so lang oder länger als die Röhre.

= **C. silesiacum** Schultz bip. (1844) (C. Wimmeri Čel., C. canum × palustre). — Prager Elbthal: bei Neratovic, dann auf den Liblicer Wiesen „Kyselky“ und Čečelicer

Wiesen (K. Polák)! Pěčicer Jägerhaus bei Dobrovic bunzl. (Polák). — Wiesen am Lišaner Bache nächst dem abgelassenen Teiche bei Rakonitz (1873)! Am Rohrteich bei Pihl bei Leipa (Watzel). Am Teich Broumar bei Opočno! und im Týnišťer Thiergarten (Freyn). Wiesen unter der „Stráň“ bei Leitomyšl (Pospích.)! — Mariaschein, Theresienfeld, Graupen, Soborten bei Teplitz (Dichtl).

⩙ **C. subalpinum** Gaud. (C. palustre × rivulare). — Im Mensegebirge bei Trčkadorf (*a.* und *b.*)! dann bei Šedivý und Stiefwinkel (Freyn). Wiese im Týnišťer Thiergarten nächst dem Teiche (Freyn). Bei Trpín an der mähr. Grenze (B. Fleischer).

⩙ **C. Wankelii** Reichardt (C. palustre × heterophyllum). — Riesengebirge: am Wege von Hohenelbe nach Spindelmühle (1873)! (und 1872 K. Knaf!). Kreuzschenke bei Klein-Aupa (Freyn). Auch auf schlesischer Seite mehrfach (Uechtritz).

Anmerk. C. rivulare × heterophyllum, in Schlesien sehr nahe der böhmischen Grenze auf den Storch- und Buchbergwiesen bei Görbersdorf im Waldenburger Gebirge (Strähler 1872), könnte auch auf böhmischer Seite noch aufgefunden werden.

Anmerk. † **Silybum Marianum** Gärtn. Im Jičíner Schlosshofe auf Schutt jährlich erscheinend, auch im Laučímer Parke (Pospích.).

† **Cnicus benedictus** L. (einjährig, 1′ hoch, spinnwebig-wollig, mit buchtigen, dornig-gezähnten Blättern, mit fiedertheiligem Dorn an den inneren Hüllblättchen, gelbblühend, mit 3fachem Pappus, davon der äusserste schüsselförmig, gekerbt), verwilderte auf den Sádka-Wiesen nächst dem Strahl'schen Garten bei Jičín mit Althaea und Hyssopus (Pospíchal).

53. Carlina L.

C. vulgaris L. *β*) **umbrosa** m. Blätter dünn, membranös, sehr fein nadelförmig-gedornt, am Stengel entfernt, sehr langgezogen und bis über die Stengelmitte hinauf langgestielt, mit breitem am Grunde umfassenden Stiele, nur die obersten sitzend. Äussere Hüllblätter breit und gross, das kleine Köpfchen weit überragend. Diese durch feuchten, schattigen Standort entstandene Form erinnert an die C. nebrodensis Guss. (C. longifolia Rchb.).

So in den Elbauen bei Nimburg 1877 einzeln!

C. acaulis L. ampl. (C. grandiflora Mönch). Stengel im Süden (bei Meran) auch nicht selten 2—3köpfig (Uechtritz).

α) **genuina.** Geht im Mensegebirge oberhalb Sattel bis gegen 3000′ hinauf (Freyn). Ist um Jičín selten und spärlich (Posp.), fehlt um Eger (D. Torre). Südböhmen: Um Chudenic selten, Wolšan bei Nepomuk, Wotawathal hinter Horažďovic! Bergreichenstein (Purkyně)! Bei Písek spärlich, Čekanic bei Blatna (Velenov.). Protivín, Veselí! Unterhalb St. Thoma im Böhmerwalde (Purkyně)! bei Schwarzbach!

β) **caulescens** (Lamk. spec.). Nächst Čížová bei Písek (Dědeček 1874)!

54. Xeranthemum L.

X. annuum L. Bei Troja unweit des pomologischen Gartens auf Schieferfelsen der Uferlehne auf einer Stelle in grosser Menge, doch wohl wild! (schon in Fl. čech. 1819, soll auch schon von einem der Patres vor Linné bei Prag angegeben sein). Auf den Kaisermühlfelsen gegenwärtig nicht mehr.

55. Echinops L.

E. sphærocephalus L. — Am Prager Belvedère 1871 spärlich! Im Gesträuch bei Webřan bei Laun! Bei Turnau am Raine gegen Rakous in mehreren Exempl. (Dědeček).

48. Ordn. **Dipsaceae** De Cand.

1. **Dipsacus** L.

D. silvestris Huds. — Um Opočno häufig! Bei Hořovic, Přibram nicht selten! bei Dobříš und im Thal der Kocába (Freyn). Kammerburg an der Sázava (Vogl). — Südböhmen: bei Chudenic seltener, häufig bei Schwihau, Kloster bei Nepomuk, hinter Burg Rábí, bei Horaždovic, bei Vodňan, Tábor! Bei Veselí spärlich (Duda).

β) pinnatifidus Koch. Mlejnec bei Dymokur (Pospíchal).

D. laciniatus L. — Mlejnec, Nouzov, Bučoves bei Dymokur! Gräben nächst Sendražic bei Kolín! Nedweditsch bei Mileschau (A. Mayer). Laun (Velenovský).

2. **Trichera** Schrad.

(Knautia Coult. p. pte.*), Scabiosa Haller).

T. communis m. (Knautia communis Godr.) *a)* arvensis (Schrad. sp.) (Scab. arvensis L.). Stengel und Äste unterhalb der Köpfe abstehend borsthaarig, an einer Form aus dem Elbgrunde des Riesengebirges (leg. Pečírka!) mit sehr langen und dichten, gelblichen Borsthaaren. — Noch im Kessel der Kesselkoppe im Riesengebirge, c. 4000′ hoch (Kablík). Weissblühend (Knautia moravica Schur) allgemein bei Opočno (auch die var. eradiata) (Freyn), bei Beneschau, Soběslau, Lomnic u. a.

b) silvatica (Schrad. spec.) (Scab. silvatica L.). Deutschbrod gegen Frauenthal, auf der Rosendorfer und Spitallehne, bei Stöcken (daselbst auch *β)* pinnatifida, mit leierförmig fiederspaltigen Blättern der zwei oberen Stengelpaare)! Goltsch-Jenikau häufig (Polák)! Thal Pintovka bei Tábor (auch weissblühend)! — Počátek! Böhmerwald: Bergrücken an der österr. Grenze bei Glöckelberg, häufig! bei Hüttenhof! Mittagsberg bei Stubenbach! Reitsteig über dem Lacka-See bei Eisenstein! Vorberge des Böhmerwaldes: Grünau bei Ogfolderhaid (Velen.)! Skočicer Wald bei Wodňan (Dědeč.). Herrnstein bei Neugedein, bei Chudenic unter dem Žďár! Wald unter dem Klemenskirchlein an der Sázava bei Čerčan (Polák)! Příbramer Waldgebirge: am Padrtbach bei Strašic, bei Volešná, am Waldbach bei Obecnic! Waldquelle bei Marienbad! Im Egerthal bei Eger selten (D. Torre). Widim (Hackel). Laubgehölze bei Jičínoves, von Labouň gegen Kopidlno, Meeler Höhen (Pospíchal, wenn nicht *αβ)* gemeint ist).

4. **Scabiosa** R. et Sch.

(Asterocephalus Haller).

S. columbaria Coult. *a)* genuina (Scab. columb. L. Asteroceph. columbaria Wallr.). — Bei Opočno in der Mochover Fasanerie auf etwas torfigen Wiesen, zahlreich, blauviolett und purpurn wie *b)*! Zwischen Košík und Sovolusk bei Rožďalovic und im Laučímer Park (Pospíchal)! Münchengrätz (Sekera). Peruc! Eger: bei Schlössl und am Viadukt selten (D. Torre). Im Beraunthal bei Pürglitz auf Felsen! Chotobuš bei Dobříš! Bei Pilsen auf dem Weissen Berg um den Steinbruch ziemlich zahlreich! und am anderen Beraunufer unfern St. Georg! Berg an der Strasse von Domanic nach Strakonic in Menge (1877 Velenovský)! eine eigene schmalblättrige, kleinköpfige Form.

b) lucida (Vill. sp.). Im Riesengebirge: nur am Kiesberg und im Felsgerölle unter dem Teufelsgärtchen des Riesengrundes! und im Kessel (Kablík)!

c) ochroleuca (L. sp.). Reichenau (Pírko)! Holý vrch bei Dymokur! Münchengrätz (Sekera). — Bei Deutschbrod nur auf einer Lehne beim Bahnhof! Sázawathal bei

*) Knautia L. (mit K. orientalis L.) möchte ich doch als eigene Gattung anerkennen,

Čerčan häufig, auch bei Beneschau! Pürglitz, Točník, Rakonitz! Radbuzathal südlich von Pilsen! Zlín bei Lukavic!

S. suaveolens Desf. — Felsen bei St. Prokop, besonders um die Kirche häufig (Velen.)! Nördlich von Prag: um Chabry häufig (Dědeč.); Lehnen von Rostok gegen Libčic reichlich (Polák)! Lehne über Hleďsebe im Schotterboden! Rothpísek bei Přívor im Prager Elbthal häufig (Velenovský)! — Hügel mit Schotterboden zwischen Pátek und Peruc!

49. Ordn. **Valerianeæ** De Cand.

1. **Valeriana** L. part.

V. officinalis L. *α)* vulgaris *β)* angustifolia. Bei Dymokur (Pospích.). Schillinge bei Bilín! Burg Pravda bei Domoušic! — Südböhmen: am Herrnstein bei Neugedein, Felsen der Burg Rábí bei Horažďovic! Thal Pintovka bei Tábor!

b) sambucifolia (Mikan sp.). Blüht um 3 Wochen früher, schon vom halben Mai bis Anfang Juni (Uechtritz). Schlossberg bei Schatzlar (Pax); am Rehhornberg! Trpín bei Polička, an Bächen (B. Fleisch.)! Stöcken bei Deutschbrod! Buchberg im Isergebirge (Trautmann nach Uechtritz). Granatbach unter dem Radelstein! Přibramer Waldgebirge: am Padrťbache und am Obecnicer Bach! im Kozohorer Revier bei Neuhof (Freyn).

Anmerk. Val. montana L. und V. tripteris L. sind zur Zeit gänzlich zu streichen.

2. **Valerianella** Haller.

V. carinata Lois. Könnte in der Reichenberger Gegend wildwachsen, weil sie auch in der sächsischen Oberlausitz, auch in Schlesien längs des Sudetenzuges auf Äckern wild vorkommt (Uechtritz).

V. auricula DC. (V. rimosa Bast.). — Um Dymokur und Kopidlno! Bei Oužic, Weltrus, Oužovic bei Klumín im Prager Elbthale! Rumburger Gegend! Schustersprung bei Eger (D. Torre). Auschowitz bei Marienbad (Beck).

V. Morisonii DC. (V. dentata Pollich?) *β)* lasiocarpa. Prager Elbthal: bei Zlosejn und Oužic!

Anmerk. Centranthus ruber DC. Verwildert in Sobotka auf dem Wegraine gegen Unterbautzen (Pospíchal).

50. Ordn. **Stellatæ** L.

2. **Asperula** L.

A. cynanchica L. — Bei Dymokur nicht häufig! Kuttenberg! B. Leipa: nur am Horkaberge auf Basalt (Watzel). Bei Eger auf Bahndämmen (D. Torre). Domoušic, Rakonitz! Um Pürglitz häufig! Žebrák, Točník, Dobříš! Kozohorer Revier (Freyn). — Südböhmen: bisher nur auf Felsen bei Tábor im Pintovkathale!

A. tinctoria L. — Sperlingstein bei Tetschen! Bergrücken der Burg Pravda bei Domoušic und Abhänge des Vinařicer Thales! Beraunfelsen bei Pürglitz!

A. galioides M. Bieb. — Prager Moldauthal bei Wran! Auf Pläner bei Dymokur, besonders auf der Jakobilehne und im Komárover Thale (Posp.). Fichtenwald bei Hoch-Oujezd bei Opočno spärlich (Freyn)! Reichenberg (nach A. Schmidt). — Teplitzer Schlossberg (Hippe). Schillingethal bei Bilin! Bergrücken der Burg Pravda bei Domoušic und Abhänge des Vinařicer Thales mit voriger! Bei Eger an der Ostbahn (D. Torre), wohl eingeschleppt? — Granitfelsen der Burg Klingenberg (Dědeček).

3. Galium L.

G. aristatum L. Unsere Pflanze (G. polymorphum Knaf, G. Schultesii Vest) unterscheidet sich nach Kerner durch einige Merkmale von der südlicheren Form (siehe auch Mert. et Koch: Flora von Deutschland), meiner Ansicht nach nicht specifisch.

Auch im Sommerwalde bei Deutschbrod (Novák).

G. verum L. γ) Wirtgeni. Dejvic bei Prag (Polák)! Häufig von Rožďalovic bis Jičín mit Cirsium canum! um Opočno (Freyn), Teplitz, Pilkau (Aschers.)! Um Hořovic häufig, u. s. w.

G. silvestre Poll. γ) sudeticum. Abfall des kleinen Teichs im Riesengebirge (Vogl und Brandeis).

G. saxatile L. — Im Riesengebirge: Klausengrund, Waldregion des Krkonoš, Schüsselbauden, Elbwiese, Kämme bis zur neuen schles. Bande! Weisser Berg bei Neuwelt (Siten.)! u. a. Im höheren Isergebirge sehr gemein (Hälfte August schon selten und nur im Schatten noch blühend)! Kleis (Matz). Tetschner Schneeberg! Geht vom Erzgebirge herunter: bei Seestadtl bei Brüx (Reuss 1857)!

G. palustre L. Gleich G. aparine in 2, doch weniger scharf gesonderten, durch Übergänge verbundenen Formen:

α) elongatum (Presl sp.). Pflanze grösser, robuster, 3—10 dcm. lang, Blätter grösser, 2—4 cm. lang, Kronen (bis 4 mm. Durchm.) und Früchte (2—3 mm. im längeren Durchmesser) grösser.

β) gracile Knaf. Pflanze zarter, schlanker, 2—4 dcm. lang, Blätter kleiner, 1—1½ cm. lang, Kronen (nur 2—3 mm.) und Früchte (1½ mm.) bedeutend kleiner. Beide Formen häufig.

G. aparine W. & Gr. α) verum W. & Grab. Kronen grösser, weiss. Stengel in der Regel höchstens nur auf den Knoten mehr oder weniger borstig-steifhaarig. Hiezu die Untervar. α′ hirsutum M. et Koch. Stengel und Stiele der Inflorescenz ausser zerstreuten kurzen Stacheln auch von langen gegliederten Borsten durchaus abstehend steifhaarig. — So im Laubgebüsch der Fasanerie bei Jaroměř (Knaf)! Gebüsche einer Schlucht hinter Závist bei Prag (Velenovský)! Sobochleben bei Teplitz (Dichtl).

γ) spurium W. Gr. Kronen wie auch bei β) infestum viel kleiner, gelblichgrünlich. Stacheln am Stengel dichter stehend.

γ) Prag: Radotín! Budňan bei Karlstein (mit β, Polák)! Sandfelder bei Čelakovic häufig (Polák)! Um Jičín hin und wieder (Posp.). Bei Pribram und Obecnic in Kartoffelfeldern, auch bei Hořovic! Bei Písek häufig (Velen.)!

G. tricorne With. — Thonäcker am Hügel Chlum bei Opočno mit G. apar. β.! Bei Jičín gegen Popovic (Posp.)! bei Slavostic! und Rožďalovic (Posp.). Prager Elbthal: von Nehvizd gegen Čelakovic (Polák)! bei Všetat! und bei Weltrus unter dem Dřínov (Polák)! St. Prokop bei Prag (Peč.)! Aecker unter dem Sovieberge (Polák). Böhm. Mittelgeb.: massenhaft bei Borec und Nedweditsch (A. Mayer). Teplitz: zwischen Schlossberg und Jedwina nicht selten (Dichtl). Laun: um die rothen Hügel mit Conringia gemein (Velenov.)! Bei Königsberg mehrere Exempl., wohl mit der Bahn eingeschleppt (D. Torre).

G. cruciata Scop. — B. Skalic! Trautenau: an der Herrnstegbrücke (Traxler). Park von Opočno! Chotzen häufig! Frauenthal bei Deutschbrod! Žebrák! Hořovic selten (Schlecht.), bei Obecnic häufig (Freyn). Mies! Bei Eger selten! — In Südböhmen sehr selten: Bei Chudenic am Říčej! Burg Ribí bei Horažďovic! Wotawaufer bei Strakonic (Velenov.)! Fehlt um Písek und Blatna (ders.).

G. vernum Scop. Basis des Blattquirls aussen von einem Kranze weisser Börstchen kurzhaarig.

Bei Dymokur: Hau eines Hügels zwischen Břístev und Kl. Nouzov (1872)!

G. rotundifolium L. — Hoch-Oujezd, Spitzberg bei Opočno (Freyn). Burg Pottenstein (Pírko)! Jičín: Prachover Felsen, Bradlec, Kumburg, Tabor u. a. (Posp.). Hochwaldberg bei Zwickau (Matz). — Wälder bei Žebrák! Plešivec bei Hořovic! Komorská hora, Obecnic u. s. w. häufig! Bei Eger am Grüneberg, selten (D. Torre). Um Chudenic in allen Wäldern gemein! Bei Písek am Mehelník u. a. häufig! Čekanic im Walde Hradiště (Velen.)! Soběslau (Duda). Bei Stöcken und Deutschbrod häufig!

4. Rubia L.

† **R. tinctorum** L. — Im Kanalschen Garten bei Prag an einer kleinen Stelle als Rest ehemaliger Anbauversuche!

51. Ordn. Caprifoliaceae Juss.

2. Lonicera L.

L. caprifolium L. — Verwildert am Humprecht bei Sobotka und im Jičíner Lustgarten (Posp.), desgl. bei Eger: bei Schössl, auch bei Franzensbad (D. Torre). Bei Votvovic nächst Kralup im Laubwalde zahlreich und wie wild (Velenov.)!

L. xylosteum L. — Südliche Hälfte: Am Říčej bei Chudenic! Felsen bei Písek häufig (Velen.)! Pintovka bei Tábor! Spitallehne bei Deutschbrod (Novák).

† **L. tatarica** L. — Teplitzer Schlossberg (Dichtl), Lobositz! u. a.

L. nigra L. — Mensegebirge: bei Trčkadorf! am Spitzberg (Freyn) u. a. Trautenau nicht selten (Traxler). Isergebirge: am Haindorfer Wasserfall sehr starkstämmig! Lausche, Kleiss, Weisskirchen bei Kratzau (Matz). Rollberg, Sonnenberg bei Leipa (Watzel). Bei Wolešná um die Královkawiese! am Padrtbach und am Wildbach bei Obecnic häufig! auf dem Kořenářův vrch bei Kozohor (Freyn). Bei Eger: im Egerthal und bei Stein, selten (D. Torre). Böhmerwaldgebirge: Karlsberg bei Bergreichenstein! Oberplan, Aussergefild, Plöckenstein (Velenov.)!

3. Sambucus L.

S. racemosa L. — Chotzen: Adlerthal! Kostelec a. Adler (Pírko)! Opočno, Bolehošt, Mensegebirge (Freyn). Königgrätzer Wälder (Hansgirg). Svinčicberg bei Jičín (Posp.). Trautenau häufig (Traxler). Haindorfer Fall im Isergebirge! Reichenberg, verbreitet (A. Schm.). Lausche (Matz), Höllengrund, Laubner Gründe bei Habstein (Watzel). Um Obecnic gemein (Freyn), Strašic, Rokycan, zwischen Chrast und Pilsen! zwischen Pilsen und Petersburg an der Bahn häufig! Marienbad, Eger! Schafberg bei Weseritz! — Felsen bei Písek häufig, auch um Blatna (Velenovský)! Pintovkathal bei Tábor! Deutschbrod: häufig an der Sázava! Trpín bei Polička häufig (Fleisch.).

S. ebulus L. — Opočno, Pulic, Dobruska (Freyn). Zwischen Týniště und Chotzen an der Bahn zahlreich! Jičín selten: bei Bradlec, hinter dem Miličoveser Hof gegen Slatina (Posp.). Am Chotuc bei Křinec reichlich! Chlum bei Jungbunzlau (Purkyně). — Fehlt um Hořovic, Zbirow, Příbram. — Bei Blatná, Čekanic u. a. in Feldern, fehlt aber bei Písek (Velenov.)! Bei Schmidtgraben an der Bahn zwischen Budweis und Veselí! Neuhaus: beim Eingang in den Thiergarten! Pintovka bei Tabor reichlich! Schlapanz bei Deutschbrod, häufig (Schwarzel). Svojanov bei Polička häufig, auch in Feldern (Fleischer). Waldschläge westlich von Konopiště, z. B. auf Ruine Kozly (Vogl).

4. Viburnum L.

V. opulus L. — Adlerfluss bei Týniště! Königingrätzer Wälder (Hansgirg). Dymokur, Jičín! — Um Hořovic! Obecnic (Freyn). Winařicer Thal! Eger nicht selten (D. Torre). — Seltener in Südböhmen. Písek: beim Honzíček (Velenov.)! Deutschbrod: in der Spitallehne (Novák).

V. lantana L. — Prager Gegend: in Laubgebüschen bei Mühlhausen [Nelahozeves] zahlreich (Polák). Bei Kopidlno auf lichter Lehne südöstlich vom Kamensker Teich, etwa 5 Sträucher (Pospích.). Bei Franzensbad, Wies, Siechenhaus, wohl nur gepflanzt (D. Torre).

52. Ordn. **Oleaceae** Lindl.

1. Ligustrum L.

L. vulgare L. — Häufig in den Dymokurer Wäldern! Kuttenberg! — Rakonitz! Um Hořovic seltener! Písek: nur gepflanzt im Stadtpark (Velenov.)! Deutschbrod: Spitallehne, Kalvarie (Novák).

2. Fraxinus L.

F. excelsior L. — Am Chotuc bei Křinec! Kačina, Franzdorf, St. Jakob bei Kuttenberg! Um Hořovic hie und da in Wäldern, Laubhölzern!

53. Ordn. **Apocyneae** R. Br.

1. Vinca L.

V. minor L. — Bürgerwald bei Trautenau (Traxler). Jičín: auf der Čeřovka steril (Posp.). Hain „stará forstovna“ bei Butoves! Kopidlno: auf den Avaren-Wällen (Posp.), im Hain bei Bristev! Berg Bába bei Jungbunzlau! Bei Patřín in den Meeler Höhen, blühend (Posp.). Waldhau bei Košatek im Elbthal, steril (Polák). Machendorf bei Reichenberg (A. Schmidt). — Pürglitzer Beraunthal: im Kouřímecer Revier! Zwischen Dobříš und Hostomic, Královkawiese bei Wolešná, am Padrtbach, Durchhau von Strašic gegen Mýto, Nordabhang der Brdy gegen Welkau! Wald Wituna bei Stankau! Písek: am Fusse des Mehelník (Velenov.)! Thiergarten bei Neuhaus (Rundenst.). Sommerwald bei Deutschbrod (Novák).

54. Ordn. **Asclepiadeæ** R. Br.

1. Vincetoxicum Mönch.

V. officinale Mönch. — Mittelböhmen: Jinec, Dobříš! u. a. Südböhmen: Bei Písek häufig auf Felsen! Deutschbrod: vor Frauenthal häufig!

55. Ordn. **Gentianeae** Juss.

1. Menyanthes L.

M. trifoliata L. — Sudetenstrich: Mensegebirge bei Trčkadorf! Týniště Thiergarten! Sobotka (Posp.)! Trautenau, Alt-Plesser Teich bei Josefstadt (Traxler). Widim (Hackel), Kokořín (Polák)! Grottau (Matz). Haindorf am Isergebirge! Reichenberg, Röchlitz (A. Schm.). — Im Erzgebirge: am Spitzberg bei Gottesgab auf Torfwiesen über 3000', reichlich fruchttragend! — Mittelböhmen: Kralovkawiese bei Wolešná! Vosek bei Hořovic (Schlecht.). — Viel verbreitet im wasserreichen und gebirgigen Südböhmen:

Teiche bei Bolevec bei Pilsen! Um Taus häufig (Truhlář)! Srbic! Slavíkov bei Chudenic (K. Knaf)! Zwischen Schinkau und Nepomuk! Ražicer Teich bei Písek, um Blatná und Čekanic aber gemein (Velenovský)! Neuhaus, Lásenicer Torfe, um Veselí, Soběslau, Tábor!

2. Limnanthemum Gmel.

L. nymphæoides Link. — Klattauer Stadtparkteich und im Angelfluss bei Klattau! Nepomuk: Teich und Abflussgraben unter dem Grüneberg bei Kloster, spärlich! im Schinkauer Teich sehr häufig, auch im benachbarten Čepinecer Teichel! Mysliwer Teich bei Wolšan sehr reichlich! Zbudower Teich bei der Station Nakří-Netolic!

3. Sweertia L.

S. perennis L. — Buchberg im Isergebirge (Vařečka)! Im Erzgebirge auf nassen Torfwiesen am Spitzberg bei Gottesgab zahlreich!

β) flavescens, Kronzipfel breiter, stumpflich, grünlich-gelblich, nicht punktirt. — So im Riesengrunde auf dem Kiesberge! im Schneegraben (Engler), am Kl. Teich (Behnsch nach Uechtr.).

4. Gentiana L.

G. cruciata L. — Prag: Hain bei Brněk (Dědeč.)! Waldblösse bei Kopidlno! Leitmeritzer Berge: zwischen Wchynic und Borec, bei Palič und Nedwěditsch (Mayer). Unterhalb Aussig gegenüber Tachlowitz auf dem Elbhange in enormer Menge! Eckersbach bei Reichenberg (A. Schmidt).

G. asclepiadea L. — Im Riesengebirge überhaupt häufig in allen Bergwäldern über 3000′; mit weissen Kronen bei Friedrichsthal nächst Spindelmühle (Fierlinger), mit gelblichen Kronen am Rehhorn, in der Melzergrube (Pax). Im Isergebirge nur unter dem Buchberge am Wege zur Iser hinab! und bei Neuwiese (A. Schm.).

G. pneumonanthe L. Staubbeutel in einen Kegel verklebt.

Prager Elbthal: Wiesen Kyselky bei Liblic! bei Míkov (Dědeč.)! — Mlázovic bei Jičín (Posp.) Wald Černá stráň bei Königgrätz (Hansgirg)! Hohenmauth (Velen.)! Mauth bei Zbirov! Hvozdec bei Hořovic (Schlechtend.). Bei Eger und Franzensbad vereinzelt (D. Torre). — Um Chudenic hin und wieder häufig! Zlín bei Lukavic! Hradiště bei Pisek (Dédeček)! Um Blatná, Thořovic, Čekanic, Lažánek u. s. w. häufig (Velenov.)! Platz (Leonh.)!

G. verna L. — Schwanenwiese bei Eger (Jaksch) und bei Franzensbad (D. Torre). Skočic bei Wodňan häufig (Duda)!

G. ciliata L. — Hain bei Brněk bei Prag (Dědeček). Zámez bei Jičín selten (Pospích.). Ždírnic bei Arnau (Sitenský)! „Zámeček“ bei Königgrätz (Hansg.). Thiergarten von Opočno vereinzelt (Freyn). Hohenmauth (Velenov.)! — Weisse Lehne bei Leitmeritz (Mayer)! Winařicer Thal zwischen Smilowic und Pochwalow, auch auf der Lehne über Kozojed, nicht häufig! Sandau bei Marienbad (D. Torre). — In einem Kalk-Steinbruch oberhalb Schlaggern bei Schwarzbach!

G. amarella L. *α*) genuina. Friedenau bei Deutschbrod (Schwarzel). „Zámeček“ bei Königgrätz (Hansg.) Zwischen Welbine und Babina (Mayer).

b) germanica (Willd. sp.). — Prager Elbthal: Čečelicer Wiesen (Polák)! Levín bei Neu-Paka (Sitenský)! Königshau bei Schatzlar (Uechtritz). Mensegebirge: bei Sattel und Giesshübel zahlreich (Freyn). — Winařicer Thal (nebst *β* calycina)! Královkawiese bei Volešná, zwischen Station Zbirow und Cheznovic zahlreich! Im Erz-

gebirge bei Platten über Komotau (β)! Eger (D. Torre). — Südböhmen: Um Chudenic ziemlich häufig (auch β, durch grössere Kronen und längeren Bart auffallend)! Zlín bei Lukavic! Blatná, Čekanic, Sedlic u. a. häufig (Velen.)! Am Wege von Obermoldau nach Aussergefild (β. Velenov.)! Sehr häufig um Schwarzbach! Oberplan! Altstadt an der mähr. Grenze (Oborný)! Neuhaus (Rundenst.), und vor Počátek! Chejnow bei Tabor! Ransko bei Kreuzberg (Schwarzel).

G. campestris L. — Weliš bei Jičín (Roder)! Weisskirchen bei Kratzau, dann zwischen Juliusthal und Zwickau (Matz). Rehhornberg bei Marschendorf reichlich! Am Buchberg im Isergebirge, Südostlehne unter dem Gipfel, mit Platanthera viridis! — Um Hořovic: Kl. Wiska, Kralova, Křešin (Schlecht.), von mir aber nicht gesehen. St. Anna bei Eger, selten (D. Torre). Um Chudenic reichlich auf dem Waldabhang über Ouňovic bei Chocomyšl, bei Běleschau, auch im Žďár hin und wieder, am Buschberg! u. a.

5. **Erythræa** Pers.

E. linariæfolia Pers. — Prager Elbthal: häufig bei Netřeb an der Bahn im Salzboden! und bei der Station Neratovic an der Bahn (Velenov.)! dann in feuchten Gräben der Wiesen Kyselky bei Liblic und auf den Čečelicer Wiesen (Polák)! — Bei Opočno bei der Mochover Fasanerie in schwarzem, trockengelegtem Moorboden!

E. ramosissima Pers. — Bei Opočno, Ledec, Hohenbruck, u. s. w. (Freyn), Častolovic (Pírko)! Slavostic bei Kopidlno! Dejvic bei Prag (Velen.)! Pysely an der Sázava selten, zur Papiermühle (Vogl). Hořovic selten: bei der Fasanerie! Franzensbad (D. Torre). — In Südböhmen selten: Košutka an der Karlsbader Strasse bei Pilsen (Hora)! Srbic bei Stankau (Khek)! Am Teich bei Černekow bei Strakonic mit Cyperus fuscus reichlich (Velen.)! Am Schwarzenberg-Teiche bei Veselí im Schwarzboden!

56. Ordn. **Borragineae** Juss.

1. **Asperugo** L.

A. procumbens L. — Bei Eger am Schustersprung, einzeln und unbeständig, auch bei Schlada und Franzensbad (D. Torre) — Im Süden bisher nur im Moldauthal auf Mauern der Burg Klingenberg (Velenovský)!

2. Cynoglossum L.

C. officinale L. — Fehlt um Horovic, Přibram, Zbirow, Rokycan. In Südböhmen selten, sehr zerstreut. Dobraken bei Pilsen! Um Srbic, Chudenic, Klattau nicht gesehen. Klein-Bor und Bojanovic bei Horaždovic! Um Písek ziemlich häufig, bei Klingenberg, seltener bei Blatna (Velenov.)! Heinrichsschlag bei Neuhaus (Rundenstein.). Thal Pintovka bei Tabor!

3. Echinospermum Sw.

E. lappula Lehm. — Prager Elbthal: bei Weltrus, Wsetat und Liblic! Berg Chotuc bei Křinec in Menge! Laucím, Dymokur (Posp.). Kunětiecr Berg bei Pardubic (Hansgirg). Teichdamm vor Bohdaneč (Pospich.)! Kuttenberg! Mauern in Suchdol bei Kuttenberg! — Burg Žebrák! Pürglitz! Rakonitzer Thal bei Rakonitz! Rocow bei Winařic spärlich! Allerheiligenberg bei Petersburg nächst Jechnitz! Bei Eger auf der baier. Ostbahn einzeln, angesiedelt (D. Torre). — In Südböhmen sehr selten: Burg Rábí bei Horaždovic, spärlich! Burg Klingenberg (Velenov.)! Kalkfelsenberg bei Krumau (Junghauer nach Rodler).

E. deflexum Lehm. — Im Dorfe Mileschau auf und neben der Mauer des Meierhofgartens (A. Mayer).

4. Omphalodes Mönch.

O. scorpioides Schrank. — Prag: Kraluper Hain in Menge (Polák). Hain bei Jungferbřežan gegen Cenkow! Neratovic gegen Písky! Elbe-Kostelec: in der Měsicer Fasanerie zahlreich! — Nimburg (Všetečka)! Kolin (Veselský)! Berg Chotuc bei Křinec! Bei Kopidlno spärlich, westlich vom Kamensker Teich (Posp.). Hain bei Správčic an der Elbe bei Königgrätz (Hansg.)! Leitmeritz: auf der Schützeninsel und im Woparner Thale (A. Mayer)!

5. Myosotis L.

M. sparsiflora Mik. — Im Kundraticer Walde bei Prag mit reinweisser Krone, selten! Cibulka! Waldschlag bei Vinoř (Velenov.)! Jičínoveser Lehne, Kopidlno, Dymokur, Wlkower Plateau, Wesecer Hain, Humprecht bei Sobotka, Dobrawicer Höhenzug (Posp.)! Fasanerie bei Königingrätz (Hansgirg). Rosendorfer Lehne bei Deutschbrod (Novák)! — Auscha: im Thale zur Ruine Hrádek gegenüber der Försterei (Mayer). Bilin (Velenov.). Allerheiligenberg bei Petersburg! Egerthal bei Eger (D. Torre). — Burgmauern von Klingenberg (Velenov.)!

M. cæspitosa Schultz. — Prager Elbthal: Vojkovic bei Weltrus in Wiesengräben reichlich, auch bei Wšetat (Polák)! Jakobiteich bei Dymokur; Sumpfstelle des aufgelassenen Teiches zwischen Slavostic und Židovic (Posp.). Waldsümpfe bei Königingrätz (Hansg.)! Thiergarten bei Týniště mit Sturmia! — Rokycan: Graben im Dorfe Stein-Ujezd und am oberen Teiche bei Wosek! — In Südböhmen hie und da: Teich Kosinár bei Bolevec bei Pilsen! bei Nýřan! Bei Chudenic am Teichel unweit Kaníček! Teich Kacerna bei Merklin! Schinkauer Teich bei Nepomuk! Kovčíner Teich bei Wolšan! Klein-Bor bei Horažďovic! Um Blatna häufig bis gegen Strakonic und Březnic (Velen.) Schwarzenbergteich bei Protivín! Horušicer Teich bei Weselí, bei Lomnic! Kardaš-Teich bei Kardaš-Řečic! Turowecer und Vřesecer Teich bei Tabor! Počátek! Neu-Ransker Teich bei Kreuzberg (auch mit grösseren Korollen)! Goltsch-Jenikau (Polák)!

M. palustris Roth *β)* **parviflora.** — Hrdlořez bei Prag (K. Knaf)! Ehemaliger Karthauser Teich bei Jičín! Cheznovic gegen Strašic bei Hořovic, auch bei Obecnic! Srbic im Walde Holec! Písek (Velenov.)! u. a.

M. silvatica Hoffm. *b)* **alpestris** (Schm.). — Auf der Veliká hora bei Karlstein mit *a)* zahlreich (Velenov.)! Am Radelstein im böhm. Mittelgebirge sehr häufig, mit *a)*! In der kleinen Schneegrube ebenfalls mit *a)* zusammen (Uechtritz). — Die Angaben: Teufelsgärtchen und Glazer Schneeberg bezweifelt Uechtritz durchaus.

M. hispida Schlecht. — Dobrawicer Höhenzug, besonders bei Wyšopol, Domousnic verbreitet (Posp.). Königgrätzer Wälder, nicht häufig (Hansgirg)! Piessnig bei Leipa (Watzel). Abhänge des Erzgebirges bei Teplitz (Dichtl). Hořovicer Gegend häufig (Schlecht.). Kammerbühl bei Eger und bei Sandau (D. Torre). Kieferwälder bei Písek (Dědeček, Velenovský)! Kalvarienberg bei Deutschbrod (Novák).

M. versicolor Smith. — Prager Elbthal: bei Neratovic! Waldschlag bei Vinoř (Velen.)! — Jičínoveser Wald, westlich von Jičín bei Samšin, Mačkov, Mladějov, Libošovic, Kost (Posp.). Königgrätz: „u zámečku“ und bei Týniště (Hansgirg). Reichenberg (A. Schm.). — Um Hořovic häufig (Schlecht.); am Plešivec im Aug. wieder blühend! Eger: am linken Egerufer bei Stein (D. Torre). Bei Srbic auf Äckern und Rainen gegen die Stehover Wälder zu häufig! Um Písek häufig zumal in Kieferwäldern (Dědeček, Velenovský)! Rudolfsthal bei Neuhaus (Rundensteiner). Deutschbrod: Kalvarienberg, Ufer bei der Schleifmühle (Novák).

6. Lithospermum L.

L. officinale L. — Prager Elbgegend: Kalklehne über Hledsebe bei Weltrus häufig! Hain bei Bášť bei Líbeznic (Dědeček)! Měšicer Fasanerie (ders.)! Am Chotuc

bei Křinec spärlich! Im Fasanengebüsch vor dem Blato bei Poděbrad sehr zahlreich, ebenso in den Dymokurer Laubwäldern, so zwischen Nouzov und Břístev, zwischen Nouzov und Bučoves!

L. purpureo-cœruleum L. — Hain Beckov bei Líbeznic (Dědeček). Häufig im Gebüsch vor dem Blato bei Poděbrad! und ebenso am Chotuc bei Křinec, dann am Rande der Dymokurer Wälder gegen Rožďalovic! Wlkawa und Meeler Höhen bei Lautschim (Polák). Sandau bei Königswart (D. Torre)?

L. arvense L. *β*) coeruleum. Kronen lichtblau; Kraut dunkler grün. — So bei Všetat nächst der Nordwestbahn auf bröckeligem Schwarzboden der Wiesen „Kyselky", in 3 Exempl. zwischen der weissblühenden Pflanze (1876)!

8. Cerinthe L.

C. minor L. — Mochov bei Opočno! Dobruška bis Provoz, nicht häufig (Freyn). Wenzelsberg! Kleefeld bei Altstadt bei Trautenau (Traxler). Um Dymokur häufig! St. Jakob bei Kuttenberg! Prerauer Berg bei Čelakovic! Widim (Hackel). Um Laun häufig (Velenov.)! Winařicer Thal bei Pochwalow! Berounkathal bei Tejřov nächst Pürglitz! Am Schwanberg bei Wesceritz! Bei Eger an der Franz-Josefsbahn (D. Torre). — Wotawathal an Felsen unterhalb Bojanovic hinter Horaždovic! Von Domanic bis Strakonic häufig (Velenovský)!

9. Pulmonaria L.

P. officinalis L. Unsere Pflanze gehört wohl meistens zur P. obscura Du Mortier (deren Sommerblätter meist ungefleckt, herzförmig-länglich, zugespitzt, 2mal länger als breit, kürzer als der Blattstiel sind, während der Normalform weisslich-gefleckte, herzeiförmige, spitze, nur $1^1/_2$mal längere als breite Sommerblätter mit kürzerem Blattstiel, als die Blattfläche ist, zugeschrieben werden), einer Form, über deren Werth oder Unwerth ich bisher nicht klar werden konnte.

P. angustifolia L. Nach Hildebrand nicht dimorph-zweihäusig.

Aue des rechten Elbufers am Kaiserwalde bei Čelakovic! Bei Dymokur und an der Strasse von da nach Nouzov! Wesecer Hain bei Jičín (Posp.). — Südabhang des Lobosch! Fuss des Mileschauer am Kamajčken und auf dem Gipfelplateau des Radelstein's! Berg Rabney bei Türmitz!

10. Nonnea Medik.

N. pulla DC. — Geht aus dem Elbthal gegen Jičín bis Kopidlno, Jičínoves, Alt-Bydžov (Posp.). Blato bei Poděbrad! Kolín! Čelakovic! Widim (Hackel). Bei Petersburg nächst Jechnitz über der Dampfmühle! Žebrák (Novák)!

11. Anchusa L.

A. officinalis L. — Fehlt um Jičín und Leitomyšl, zerstreut in Ostböhmen bei Bohdaneč, Königgrätz (Pospích.).

12. Symphytum L.

S. officinale L. *β*) albiflorum. Häufig um Poděbrad, Dymokur, Bydžov, Jičín, Opočno, woselbst die rothblühende Form überall selten. — In Südböhmen dagegen nirgends gesehen.

S. tuberosum L. — Chotzen, an der Adler spärlich! Elbabhang unter dem Sperlingstein bei Aussig! — Südböhmen: am Smrkovicer Teiche bei Písek (Dědeč.)!

Rimau (Rundenst.). Im Böhmerwalde: am Bache empor zur Alpenweide des Hochlichtberges über Hüttenhof! und am Abhange des Plöckensteinergebirges seitlich unterhalb des Sees, zahlreich!

57. Ordn. **Polemoniaceae** Vent.

1. Polemonium L.

Kelch glockig. Kapsel stumpf; deren Fächer mehrsamig.

P. coeruleum L. — Unter Gestein am Wege von der Teufelsmauer nach Friedberg links, mit Aconitum napellus, reichlich, dem Ansehen nach wildwachsend (Velen.)! Bei Marienbad am Graben gegen den Waldbrunnen verwildert (1848 Leonh.)!

2. Collomia Nuttal.

Kelch röhrig-glockig oder verkehrt-kegelförmig. Krone trichterförmig mit langer, dünner, vorragender Röhre. Staubfäden ungleich hoch angeheftet. Kapsel am Ende 3lappig ausgerandet; deren Fächer 1—2samig.

† **C. grandiflora** Dougl. Stengel aufrecht, oft ästig, oberwärts sammt Blättern kurzhaarig und, wie besonders die Kelche, drüsenhaarig. Blätter länglich-lanzettlich, die obersten eilanzettlich, sitzend, ganzrandig oder sparsam gezähnt, am Rande rauh. Blüthenbüschel achselständig, wenigblüthig, am Ende des Stengels und der Äste kopfförmig gehäuft. Kelch kaum auf $^1/_2$ gespalten; Zipfel breit lanzettlich, stumpf. Schlund der Blumenkrone erweitert, Saum vertieft.

1—2′ hoch. Krone zuerst gelblich, dann schmutzig-fleischroth.

⊙ Juni, Juli. Aus Nordamerika stammend, in neuester Zeit auch bei uns an Flussufern verwildert und eingebürgert. Bei Prag: zwischen Kuchelbad und der Beraunbrücke, rechts von der Strasse auf einer Sandstelle (1879 L. Čelakovský fil. und Pečírka)! Bei Neuhütten und Otročín zahlreich auf schotterigen unfruchtbaren Hügeln mit Schieferunterlage (Frl. Milina Hanuš 1879)! Am Fusse des Mehelník bei Písek in einigen Exemplaren (Velenovský)!

Anmerk. Phlox paniculata L. Verwildert im Gebüsch des hinteren Thales von St. Prokop (1880, Velen.)!

58. Ordn. **Convolvulaceae** Vent.

1. Convolvulus L.

C. arvensis L. *β*) auriculatus Desr. Am Wege von Černoušek auf den Říp (Polák)!

59. Ordn. **Cuscuteae** Link.

1. Cuscuta L.

C. lupuliformis Krock. ist vorläufig aus der böhmischen Flora zu streichen. Obzwar die Pflanze in Tausch's Herb. bohem. richtig ist, so ist doch der hochgelegene Standort „Hohenelbe" nach dem Urtheil von Uechtritz verdächtig, auch wurde neuerdings daselbst von K. Knaf nur C. major vorgefunden.

60. Ordn. **Solanaceae** Juss.

1. Solanum L.

S. nigrum L. *αγ*) luteum (S. humile Bernh.). — Im Klostergarten zu Leipa (Watzel).

b) alatum (Mönch). Nördlich von Prag: bei Brňky, Kobylis (Dědeč.), Máslovic und Wodolka (Leonh.).

c) villosum (Lamk.). Prag: Hetzinsel (1872)! seither wohl ausgerottet. Stadtanlagen in Kuttenberg!

Anmerk. S. lycopersicum L. (Lycopersicum esculentum Mill., Paradiesapfel, Liebesapfel), häufig in Gärten gebaut, kommt auch zufällig auf Gartenschutt wie verwildert vor, so einmal bei Bydžov (Pospíchal).

2. Lycium L.

† **L. barbarum** L. — Bei Češov nächst Jičín in den Wällen verwildert (Posp.).

3. Atropa L.

A. belladonna L. — Holzschläge über Bolehošť bei Opočno (Freyn). Freudenhöhe bei Kratzau (Matz). Revier Hanna bei Rakonitz! Komorská hora bei Jinec! Weseritz! Bei Písek am Mehelník! Burg Choustník bei Soběslau! Ahornberg bei Stöcken! Trpín bei Polička (Fleischer).

4. Physalis L.

Ph. alkekengi L. — Neudorf bei Weltrus, auf den Anhöhen gegen Lečic (Fierlinger). Winařic bei Jungbunzlau (Purkyně). Schlosspark von Opočno (Freyn).

5. Datura L.

D. stramonium L. — Bei Eger auf Bahnschutt und bei Franzensbad (Dalla Torre). Fehlt bereits um Jičín (Posp.). Fehlt in der ganzen südlichen Landeshälfte, und schon um Hořovic; nur bei Neuhaus von Rundensteiner angegeben.

6. Hyoscyamus L.

H. niger L. — In der südlichen Hälfte sehr zerstreut. Um Chudenic selten! Kloster bei Nepomuk! Um Písek häufig (Velenovský). Horušic bei Weselí! Doňov bei Soběslau! Neuhaus (Rundenst.). Pintovka bei Tabor!

Anmerk. Scopolia carniolica Jacq. (Scopolina atropoides Schult.) (mit walzigglockiger, aussen brauner, innen olivengrüner Blumenkrone, rundum in der Mitte aufspringender Kapsel, einzeln stehenden, langgestielten, nickenden Blüthen, eilänglichen oder verkehrt-eilänglichen, in den Blattstiel verschmalerten Blättern), aus Krain stammend, im April und Mai blühend, wächst seit 15 Jahren verwildert im Waltersdorfer Schulgarten bei Leipa (Wurm, Watzel)!

61. Ordn. Scrofulariaceae R. Br.

1. Verbascum L.

V. phlomoides L. *a)* genuinum. Felsen bei Dobříš! Tejřov bei Pürglitz häufig! Pilsen!

V. thapsus L. *b)* semidecurrens. Waldhaide zwischen Rožďalovic und Hašina (Pospích.). Hügel am Wege von Čekanic nach Blatná, häufig (Velenovský)!

V. lychnitis L. *β)* albiflorum. Spärlich bei Chudenic: unter Běleschau beim Abdecker und unterhalb Síchow! (Die gelbe Normalform fehlt in der ganzen Gegend.)

V. nigrum *γ)* ramosissimum, Blüthenstand rispig vielästig. So bei Lagau (Mardetschl.), und irgendwo in Südböhmen von Velenovský gesammelt.

V. blattaria L. — Alte Elbe bei Čelakovic, spärlich (Polák)! Nimburg gegen Křinec! Franzdorf bei Čáslau! Přeloučˊ: an der Bahn! Leipa im Gymnasialhofe (Degenkolb)! Tichlowitz Elbufer (Mayer). Bei Eger wohl eingeschleppt an der Franz-Josefsbahn (Dalla Torre).

V. phœniceum L. — Prager Elbthal: Jägerhaus bei Tuháň (Polák)! Berg Dřínov bei Weltrus, Nordseite des Gipfels spärlich! Houška bei Brandeis häufig! Bei Nimburg gegen Krečkov! Berg Kosov bei Laun (Velen.). Elbufer bei Tichlowitz (Mayer).

≍ **V. denudatum** Pfund (V. phlomoides × lychnitis). — Prag: auf Schutt bei Troja (1878 Velenovský)!

≍ **V. spurium** Koch (V. thapsus × lychnitis). — Am Chotobuš bei Dobříš unter den Eltern!

≍ **V. collinum** Schrad. (V. thapsus × nigrum). — Opočno (Freyn)! Stein bei Eger (D. Torre). Bei Wolyň unweit der Strasse nach Strakonic unter den Eltern (Velenovský!), mehr zu nigrum schauend als die Hohenfurther Pflanze.

2. Scrofularia L.

S. vernalis L. — Bei Eger im Gebüsch vor dem Bahnhof einige Exemplare (Dalla Torre).

S. alata Gil. *a*) Ehrharti (Stev.). — Um Opočno häufig: im Park, am Teiche Broumar, beim Thiergarten von Týniště! Gradlitz (Gudern.)! Waldbach in den Prachower Felsen bei Jičín (Pospích.)! Weisskirchen bei Kratzau (Matz). Woparner Thal bei Lobositz (Mayer)! Prager Gegend: Brňky (Dědeček)! am Bache von Vodochod nach Libčic (Polák)! — Tepl (Konrad)!

b) Neesii Wirtg. — Am Mileschauer Mühlteiche und in einer Gebirgsschlucht unterhalb Proskovic (A. Mayer)! [Kantenflügel aber nicht breiter als bei *a*.]

3. Limosella L.

L. aquatica L. — Neratowic (Velen.)! Wokšicer Teich bei Jičín (Posp.)! Teich Říha bei Bydžov! — Eger (D. Torre). Dürrmaul bei Marienbad (Beck). — Beraunufer bei Radotín! Teiche bei Neumětel, bei Cheznovic zbir.! — Ouňovicer Teich bei Chudenic! Blatná an der Blatenka (Velenov.)! Schwarzenberg-Teich bei Protivín! Horušicer Teich bei Weselí! Teich Jordan bei Tábor! Teiche bei Počátek!

4. Lindernia All.

L. pyxidaria All. (Pyxidaria procumbens Aschs. et Kanitz). — Königingrätz: Tümpel an der Adler zwischen der Schlesischen Vorstadt und Malšova Lhota, spärlich (Hansgirg)! Sumpfige Ränder des (1876 abgelassenen) Říha-Teiches bei Skohovic unfern Bydžov, zahlreich mit Elatine alsinastrum! (zuerst 1875 von Pospíchal entdeckt). — Bei Soběslau am lehmigen Ufer der Lužnice! Schlammiger Rand des Schwarzenbergteiches bei Protivín an einer Stelle zahlreich!

5. Gratiola L.

G. officinalis L. — Lissa an der Elbe (Polák)! Bei Franzensbad in Gräben (Dalla Torre).

6. Mimulus L.

† **M. luteus** L. — Südlich von Hohenelbe auf einer Wiese am Bachrande wenige Exempl. (Pospíchal 1873)! Bei Perknov nächst Deutschbrod spärlich (Novák)! An der

Nežárka bei Neuhaus (Rundensteiner). Wiesen an der Wolynka zwischen Winterberg und Bohumilic, auch bei Wolyň und selbst bei Strakonic (Velenovský)! Böhmerwald: am Wege von Böhmisch-Röhren nach Aussergefild am Bach bei einer Sägemühle reichlich (Velenovský)! dann bei Eisenstein in Wiesengräben und am Bache bei Defernik in grosser Menge! Bei Marienbad im Strassengraben zwischen Hôtel Schönau und Kieselhof (Aschs.)!

† **M. moschatus** Dougl. Pflanze drüsig-zottig. Stengel ausgebreitet, vielästig. Blätter gegenständig, gezähnt, alle kurzgestielt. Zähne des länglichen Kelches lanzettlich, ungleich.

Blumen gelb. Kraut nach Moschus riechend.

4 Juni—Oktober. Aus Nordamerika [Oregon]; verwildert am Bache unter der Terrasse der Strasse von Aussergefild nach Bergreichenstein, unweit von diesem (Velen.)! dann auf der Wiese unter der Burg Rosenberg (Dědeček).

7. Linaria Mill.

† **L. cymbalaria** Mill. — Im Moos auf feuchter Felspartie in der Wilden Scharka bei Prag (Velenovský)! Mauer vor dem Chotzner Tunnel (1879 Pečírka)! Im Egerthale bei Eger am rechten Ufer auf einer Mauer unter der Restauration N. 5. zahlreich (1879)!

L. elatine Mill. — Prager Elbgegend: Klomín und Netřeb, dann bei Všetat (Polák)! Mírovic (Dědeček)! Felder an der Bahn zwischen Nimburg und Kostomlat (Polák). Zuckerrübenfeld zwischen Meely und Laučím selten (Posp.). Neubydžov: am Wege nach Skohovic einzeln! Brache bei der Fasanerie Mochov nächst Opočno, einzeln! Bei Eger: Felder am Wege nach Franzensbad (D. Torre)?

L. spuria Mill. — Beim Březnoveser Haine unter Futterwicke auf Schwarzboden und bei Sedlec nächst Líbeznic (Dědeček)! Klomín und Netřeb, dann bei Všetat (Polák)! — Unter dem Chotucberge am Wege von Křinec her! Aecker bei Meel (Polák), bei Jikev und Studec, dann bei Wischopol (Posp.)! Neu-Bydžov am Wege nach Skohovic einzeln! Slatina bei Königgrätz (Hansg.)! Zwischen Lično und Hodččín bei Častolovic (Pírko)! Adlerkostelec (Sitenský)! — Zwischen Černiv und Wrbičan bei Brozan auf sandigen Feldern (Mayer)! Bei Eger mit voriger, doch seltener (D. Torre)?

L. minor Desf. — Mochov bei Opočno! Mauern in Skalic! Horušic bei Kuttenberg, im Sandboden! Piessnig bei Leipa (Watzel). Komárov bei Hořovic, auf Schlacken! Rakonitzer Thal! Unter-Rotschow! — Bei Eger hinter dem Bahnhof gegen Pograth (D. Torre). Um Chudenic hin und wieder! Wotawafelsen unter Bojanovic hinter Horažďovic! Kalkbrüche von Chejnov bei Tabor, reichlich!

Unter B α):

† **L. purpurea** Mill. Kahl, graugrün. Blätter sitzend, lineal, häufig zu 3—6 quirlig-genähert. Traube zusammengesetzt, rispig. Blüthenstiele etwa so lang als der Kelch. Kelchzipfel lineal, spitz. Sporn der Krone gekrümmt, etwas länger als die Kronenröhre. Kapsel jederseits mit 3 klappenartigen Zähnen aufspringend. Samen 3kantig, netzig-runzelig, braun.

2—3′ hoch, steif aufrecht. Krone purpurviolett; ihre Oberlippe kurz, 2lappig, Unterlippe grösser, gebartet.

⊙ Juli, August. Aus Südeuropa; auf dem Plan zwischen Josefstadt und Alt-Ples 1878 ziemlich reichlich auf einer weiteren Strecke verwildert, vielleicht durch Militär eingeschleppt, 1879 nicht wiedergesehen (B. Fleischer)!

L. arvensis Desf. Sporn der Blumenkrone gekrümmt, so lang als die Kronenröhre.

Prag: bei Brňky (Dědeč.)! Žalov (Polák). — Sandflur hinter dem Laučímer Thiergarten (Polák)! Sandfelder bei Čerňoves bei Raudnic (Mayer). Senec bei Rakonitz! Zerstreut um Hořovic, Dobříš, Zbirow, Jinec! Sázawagegend: Kamenicer Thal bei

Stiřín! Thiergarten bei Pyšely (Vogl). Královic (Dědeček)! — Bei Eger am Kammerbühel (D. Torre). — Südböhmen: Bei Pilsen unter dem Weissen Berge! Bei Stankau, um Chudenic häufig! Teinitzl bei Klattau (Purk.). Felder am Zlín bei Lukavic! Skalčau bei Blatná auf Granitboden!

† **L. bipartita** Willd. Traube locker, einfach; Blumenstiele mehrmals länger als der Kelch. Kelchzipfel lineallanzettlich, randhäutig. Kronoberlippe aufrecht, tief 2theilig. Sporn dünn, zugespitzt, mehrmals länger als die Kronröhre.

Auch bei Písek nächst der Schwimmschule verwildert (Velenovský)!

† **L. genistæfolia** Mill. — Bei Horušic fand ich nur L. vulgaris sehr häufig; wahrscheinlich hat Opiz die L. vulgaris *β.* parviflora für L. genistaef. angesehen. Verwildert neuerdings in paar Exempl. auf einer Mauer bei Schlan (Pírko)!

L. vulgaris Mill. — Die rein weissblühende Var. auch am Horusicer Teiche bei Wesselí! Pelorien fand Polák bei Libcic und ich eine 2—4spornige im Isergebirge unterhalb des Wittighauses!

β) parviflora. Nach Watzel bei Leipa auf wüsten Plätzen längs des Kahlenberg-Eisenbahndammes.

8. Antirrhinum (L.) Mill.

A. orontium L. Krone manchmal so lang und selbst etwas länger als der Kelch.

Prag: bei Libčic! Mnichovic (Dědeč.)! Houška bei Brandeis! Felsen bei Hrabésín bei Čáslau! Jičín häufig (Posp.). Elbufer bei Königgrätz (Hansgirg). Libel bei Častolovic (Pírko)! — Pyšely an der Sázava, beim Thiergarten (Vogl). Pürglitz! Bei Komárov auf Schlacken! Weinberg bei Jince (Schlecht.). Eger: einzeln beim Bahnhofe (D. Torre). Bei Stankau und Chudenic nicht selten! unter dem Zlín bei Lukavic! Granitfeld bei Skalčan bei Blatná! (An vielen Standorten mit Linaria arvensis gesellschaftlich.)

† **A. majus** L. — Verwildert einmal am schwarzen Thurm in Eger (D. Torre), und im Platzer Schlossgarten (Leonh.).

9. Digitalis L.

D. ambigua Murr. — Liticer Felsthal bei Senftenberg! Jičín: Svinčicberg, Kozlov, Horeb, Jičínoveser Hain (Posp.). Rožďalovicer Wald! Houška bei Brandeis im Elbthal, spärlich! Widim (Hackel), Reichenberg (A. Schm.). Grottau, Weisskirchen, Kleis (Matz). — Städtchen bei Pürglitz! Egerthal bei Eger! Marienbad: zwischen Stöhr- und Röthelmühle (Conrad). — Südböhmen: Um Chudenic in weitem Umkreise auf allen Hügeln, Triften, Wäldern gemein! Wotawaufer von Klingenberg bis Písek (Velenov.). Ruine Karlsberg bei Bergreichenstein, Kubani (Beck). Skočicer Berg bei Wodňan (Děd.). Felsen des Sázavathals zwischen Deutschbrod und Frauenthal!

Anmerk. D. purpurea L. „soll am Tillenberg bei Eger vorkommen“ (D. Torre) und bei Chudenic am Bělč unter D. ambigua wild wachsen (Forstmeister Basel).

10. Veronica L.

V. anagallis L. *α*) genuina. Blumenkrone $1^1/_2$mal länger als der Kelch, lilablau mit purpurvioletten Adern. Kapseln schmäler, Blüthenstiele bei uns wohl immer drüsenlos.

γ) pallidiflora m. (V. aquatica Bernh. nach Uechtritz). Krone kleiner, meist nicht viel länger als der Kelch, weisslich, blaulila angelaufen mit purpurnen Adern; Kapseln und Kelche kleiner, Kelchzipfel breiter, Blüthenstiele zerstreut drüsenhaarig (var. glandulifera m.), seltener kahl (*γ** laevipes). Fruchtstiele ziemlich horizontal abstehend; Blätter oft schmäler, mehr langgezogen.

γ) Bisher nur in der östlichen Elbniederung, öfter mit der Normalform. So bei Opočno am Goldbach gegen Mochov! Neu-Bydžov: Wiesengräben gegen den Říhateich zahlreich! Bei Jičín: gegen Wokšic im Wiesengraben! und unter dem Zebín (Sitenský)! Im Prager Elbthal bei Všetat! — γ^*) Schwarzbach gegen Schlaggern am Fusse des Böhmerwaldes!

V. montana L. Blume blassbläulich, Adern violett, Grund weisslich.

Im Riesengebirge ohne nähere Angabe (K. Knaf 1872)! In der „Klinge“ bei Trautenau (Traxler). Jičín: im Brada-Walde (Sitenský)! und in den Prachower Felsen (Pospíchal)! Im Isergebirge: am Haindorfer Falle! Christofsgrund im Jeschkengebirge (A. Schm.). Berg Kosel bei B. Leipa, auch bei Sonnenberg bei Haida (Watzel). Am Brdygebirge bei Příbram: auf den Hängen gegen Welkau im Fichtenwalde an Bächlein und Waldpfaden! dann am Padrtbache bei Strasic selten! Bei Písek: Vrcovicer Wälder, Flekačky, Mehelník (Velenovský)! — Deutschbrod: im Sommerwalde (Novák).

V. officinalis L. α) genuina. Blätter meist dunkler grün. Traubenstiele, Kelche und Kapseln mit dichterer Behaarung, auch aus vielen kurzen Drüsenhaaren. Blumen blassblau, lila oder weisslich. Kapseln stumpfer ausgerandet mit mehr gerundeten Lappen.

β) alpestris m. (wohl V. Allionii Schmidt nec Vill.). Blätter hellgrün, rundlich-elliptisch, Traubenstiele, Kelche und Kapseln locker abstehend-behaart, mit spärlichen kurzen Drüsenhaaren dazwischen. Blumen schön himmelblau, etwas grösser als gewöhnlich, Kelche und Kapseln dagegen etwas kleiner, letztere tiefer ausgerandet mit spitzeren Lappen.

So im höheren Böhmerwalde bei Eisenstein: Wälder gegen den Teufelssee und auf der Wand des Schwarzen Sees, auch am Arber, Fallbaum, am Mittagsberge bei Stubenbach, stellenweise mit α) gemischt! Auch im Riesengebirge ohne nähere Bezeichnung von K. Knaf gesammelt!

V. chamædrys L. γ) lamiifolia. Geiersburg bei Teplitz (Dichtl). Kalkmergelabhang der Burg Pravda! Berg Plesivec bei Jinec! Kuschwarta (Purkyně)!

δ) Sternbergii Čel. Tobolkaberg bei Tetín, zahlreich!

V. teucrium Willd. *a)* genuina (V. teucrium L. V. latifolia Autt. nec L.). — Kalklehne bei Hledsebe bei Weltrus! Am Chotuc bei Křinec! Abhang am Dymokurer Jakobiteiche! um die Kopidlner Teiche, auf der Dobrovicer Hügelkette (Pospích.). Königgrätz, Račicer Wald (Hansg.)! Halliner Revier bei Opočno (Freyn). — Sázawagebiet: bei Ledeč (Dědeček)! — Chotobus bei Dobříš (β. minor)! Felspartie unter dem Točník! Schwanberg bei Weseritz! Königswart (D. Torre). — Písek: auf Felsen bei der Flachsdarre (Velenov.)! Bei Ledeč (Dědeček)!

b) austriaca (L. sp.) (V. dentata Schmidt). — Bei Prag unfern Braník auf einem Hügel nächst den Kräutereien häufig, zusammen mit *a)* (Velenovský)!

Anmerk. Selbst der so streng unterscheidende Uechtritz sagt 1878, er habe am Breslauer Standorte Exemplare beobachtet, die einen Übergang von b) in a) darzustellen scheinen, wenigstens halte es ungemein schwer, eine Grenze zwischen ihnen, besonders b) und aβ) zu finden. — V. latifolia L. ist synonym mit V. urticaefolia Jacq.; s. Kerner's Vegetationsverhältnisse in Österr. Bot. Zt. 1873 p. 367.

V. prostrata L. — Opočno, gebirgwärts bis gegen Dobruška (Freyn). Loukov bei Hochstadt (Sitenský)! Fehlt um Jičín; westlich davon erst bei Meel, Dobravic, Jabkenic (Posp.). Widim (Haekel). Um Petersburg bei Jechnitz hie und da häufig! Eger: bei Pechtnersreut gegen Grüneberg (D. Torre). — Žebrák! — Bei Srbic nächst Stankau nur am Hügel von St. Veit, reichlich! Neuhaus: bei St. Jakob (Rundensteiner). Sázavathal: bei Sázava nächst Budy (Dědeček)!

V. longifolia L. — Mochov bei Opočno (Freyn). Týniště, am Adlerflusse! Jičín: bei Popovic, im Thale von Mezihoř, bei Střevač (Posp.); bei Kopidlno! Čelakovic!

— Südböhmen: Písek: beim Ražicer Teiche (Velenov.)! Moldauufer von Hohenfurth bis gegen Friedberg (ders.)! Soběslau (Duda). Bei Tabor an der Lužnice!

V. spicata L. — Fehlt bei Jičín; erst zwischen Židovic und Běchary, bei Seletic unter den Meeler Höhen (Posp.). — Bei Pürglitz im Kouřímecer Revier spärlich! Berg Plešivec bei Hořovic! — In Südböhmen bisher nur auf der Otawalehne unterhalb Písek (Dědeček).

V. bellidioides L. — In Felsritzen nächst dem Gipfel der Schneekoppe auf der böhmischen Seite!

V. alpina L. — Auf der Weissen Wiese um die Wiesenbaude mit Ver. serpyllifolia sparsam (Junger 1870, auch Pax nach Uechtritz).

V. serpyllifolia L. — Auch im Hochgebirge bis auf die höchsten Punkte. Im Riesengebirge z. B. Kl. Teich, Weisse Wiese (Uechtr.), Gipfel der Schneekoppe (Freyn).

V. verna L. — Bei Jičín nur auf der Brada (Posp.); auch bei Eger selten (D. Torre). Marienbad: bei Enkengrün (Conrad herb.). Südböhmen: um Písek und Blatna häufig (Velenovský)! Bei Krumau und Lagau (Mardetschl.)!

V. præcox All. — Prag: Podbaba! zwischen Mštětic und Líbeznic! bei Elbkostelec! Všetat, Unterbeřkovic in grosser Menge auf Sandfluren, bei Weltrus oberhalb Hledsebe! Fuss der Veliká hora bei Karlstein (Polák)! — Bei Jabkenic auf einem Wegraine spärlich (Pospíchal)! Bei Laun nächst dem Černodoler Hofe zahlreich (Velenov.)! Pechtnersreut bei Eger, selten (D. Torre)?

V. Tournefortii Gmel. 1805 (V. persica Poir. 1808). — Auch im mittleren und südlichen Theile viel verbreitet.

V. opaca Fr. — Bei Karlstein am Wege aus der Burg nach Wodňan (1871)! Im Kamenicer Thal nächst der Sázava bei Čakovic! In Deutschbrod unter der Klostermauer (Novák)! Bei Jičín: am Vokšicer Hofe! nach Pospíchal auch bei Moravčic, Nemičoves und Netolic. — Am Fusse des Lobosch mit V. polita! — Kartoffelfeld nächst der Hořovicer Fasanerie und bei Zbirow am Felde nächst dem Bache! Kartoffelfeld bei Blatna nächst dem Flusse (Velen.)!

V. agrestis Fr. — Sandfeld bei Horušic čásl.! Bahndamm bei Starkoč! — Zbirower Gegend: bei Cheznovic Kartoffelfeld! desgl. beim Hammer in Padrť! An der Sázava bei Dawle nächst der Pikovicer Mühle im Gemengfutterfelde (Polák)! Deutschbrod: Feld über der Sázavalehne und beim Baštinower Hofe! Zwischen Ždirec und Radostín bei Kreuzberg! — Marienbad gegen Auschowitz (Fr. Aug.), Einsiedel (Aschers.). Südböhmen: Bei Chudenic und Chocomyšl! Um Písek und Blatna häufig (Velenov.)! Soběslau im Kartoffelfelde!

V. polita Fr. Selten die Krone blassbläulich ohne Violett und kleiner (so bei Cerhovic gef.!).

V. hederæfolia L. *b)* triloba Opiz. — Prag: bei Závist an der Moldau! Gross-Wossek bei Poděbrad! Bei Leitmeritz gegen Pokratitz! Teplitz: im Bielathale, bei Karbitz, Kulm (Dichtl).

62. Ordn. **Rhinanthaceae** DC.

1. **Pedicularis** L.

P. palustris L. — Častolovic und Týniště (Pírko)! Trautenbach bei Trautenau, Rehhorn (Traxler). Thal bei Auscha gegen Hrádek häufig (Mayer). Wosek, Jinec und Hořovic (Schlecht.). Marienbad (Beck). An der Sázava bei Pyšely (Vogl). Deutschbrod:

am Teiche Hajdovec (Novák), am Teiche Řeka bei Kreuzberg! Trpín (Fleisch.). — Südböhmen: Nepomuk gegen Schinkau! Um Písek und Blatna, Thořovic u. s. w. häufig (Velen.)! Bahnstation Nakří-Netolic: im Moor am Zbudower Teiche! Altstadt (Oborny)! u. a

P. silvatica L. — Um Chotzen südwärts häufig! auch bei Reichenau (Pírko)! im Mensegebirge! — Thiergarten von Lana bei Pürglitz (Polák)! Zbirower und Hořovicer Gegend sehr häufig! Deutschbrod: bei St. Anna u. a.! Trpín (Fleisch.). — Südböhmen: Um Srbic bei Stankau und im Wittunawalde häufig! Um Písek und Blatna (Velenovský)!

P. sudetica Willd. — Am Kiesberg des Riesengrundes! am Kessel (Sitenský)!

2. Rhinanthus L. (part.)

(Alectorolophus Haller.)

Rh. minor Ehrh. (Rh. crista galli *α*. L., Alector. glaber All., A. parviflorus Wallr.).

Rh. major Ehrh. (Rh. crista galli *β*. L., Alect. grandiflorus Wallr.) *b)* hirsutus (Lamk.). Im ganzen Lande verbreitet, obwohl zerstreut. Um Opočno, auch im Mensegebirge auf Aeckern bis auf die Kämme! Über Marschendorf gegen Rehhorn hinauf! Königgrätz (Hansg.)! Jičín häufig (Posp.)! Hořovicer Gegend seltener: bei Cerhovic! und Žebrák (Novák)! Um Písek und Blatna!

Rh. angustifolius Gmel. (Rh. serotinus Schönheit). — Bei Míkov zwischen Melník und Neratovic (Dědeč.)! und bei der Rothen Mühle bei Neratovic (Velenov.)! Eichbusch zwischen Oberberkovic und Ctinoves! Im Erzgebirge oberhalb Komotau bei Petsch im lichten Laubwalde sehr reichlich! — Südböhmen: Jagdremise bei Blatna (Velenov.)! Ogfolderhaid am Böhmerwalde (ders.). Schwarzbach! Bei Krumau udd Lagan häufig (Mardet.)! Markvartic bei Welešín reichlich! Bei Gratzen, zumal am Mandelsteine, häufig (Velenov.)! Bei Altstadt und Landstein (Oborny)! Bei Neuhaus im Thale von Schammers unweit des Gatterschlager Teiches im lichten Walde sehr zahlreich! Bei Počátek auf Waldplätzen bei der Teichmühle massenhaft!

Rh. alpinus Baumg. (Alectorol. pulcher Schummel). — Im Riesengebirge häufig: weisse Wiese! zwischen dem Aupa- und Klausengrunde! am Kessel (Sitenský)! Auch im höchsten Erzgebirge bei Gottesgab und Abertham: am Sonnenwirbel! und auf Wiesen gegen den Blösslingberg (Garcke).

Anmerk. Rh. alpinus kommt auch mit ungeflecktem Kelche vor; der Unterschied in der Richtung der Unterlippe ist an der lebenden Pflanze höchst unbedeutend. Überhaupt sind alle diese „Arten“ nur schwach und sehr relativ verschieden und dürften besser als Rassen einer Art Rh. crista galli L. aufzufassen sein, wobei Rh. hirsutus Lamk. als coordinirte fünfte Rasse zu gelten hätte.

3. Euphrasia L.

E. odontites L. — In Südböhmen häufig, besonders auf den Triften um die Teiche.

E. lutea L. — Prag: Abhang bei Brňky (Dědeč.) und häufig auf den Moldau-Abhängen hinter Rostok bis gegen Žalov, auch bei Woltrus oberhalb Hledsebe auf der Kalklehne (Polák). Wald bei Jungferbřežan (Leonh.). Lehne im Parke der Stadt Benátek (Dědeč.)! — Bei Eger am Bahndamme bei Pograth einige Exemplare (D. Torre), offenbar eingeschleppt.

E. officinalis L. *a)* pratensis Fr. (E. Rostkoviana Hayne).

b) picta (E. picta Wimmer, E. montana Jord.). Stengel angedrückt-flaumig, ohne *Drüsenhaare*. Blätter weicher, nicht umgerollt, kahl, rundlich; deren untere Zähne

spitz bis stachelspitz, die oberen stumpf bis spitz. Kelche kahl. Krone gross, Oberlippe violett, Schlund gelb, Unterlippe lila weisslich mit violetten Streifen. Kapsel breiter, oval, vorn ausgerandet. Hat die Behaarung von *c*), die Blätter, Kronen, Kapseln mehr von *a*).

So am Glatzer Schneeberg bei 4000′ (Uechtritz)! im Riesengebirge am Kiesberg und am Rehhorn (Pax nach Uechtritz).

c) nemorosa *β*. coerulea (Tausch). — Auch im Mensegebirge, schon von Mitte Juni an blühend, so auf Torfwiesen bei Nieder-Polom, bei Giesshübel, im Thal Schützenwiese der Hohen Mense, bei Sattel (Freyn)! Im Riesengebirge: Kiesberg, Riesengrund und Blaugrund (Uechtr.), Lampersdorf bei Schatzlar (Pax).

Anmerk. E. retusa Tausch (E. salisburgensis var. sudetica Junger) von der Kesselkoppe des Riesengebirges (Junger!) ist nach meinem Urtheil eine magere kleine Form der E. nemorosa mit wenigzähnigen Blättern.

4. Bartsia L.

B. alpina L. — Im Riesengrund am Kiesberge sehr häufig, auf der weissen Wiese, Pantschewiese! u. s. w.

5. Melampyrum L.

M. cristatum L. — Prag: im Radotíner Thale gegenüber Kosoř auf Kalk! im Moldauthale bei Wran (Hansg.). Prager Elbgebiet: Berg Dřínov bei Weltrus, Nordseite, reichlich! Eichengebüsch zwischen Kralup und Oužic (*β*)! Laubwald am Kaiserwalde bei Čelakovic sehr häufig! Eichenhain bei Ctinoves unter dem Říp! Waldränder um Dymokur und Kopidlno häufig: Vosenic bei Libáň (Posp.). Remise am Teiche Říha bei Bydžov! Wald über Piletic bei Königgrätz (Hansg.). — In Südböhmen sehr selten: Radaner Fasanerie bei Protivín (Dědeč.)! Frauenberg (Purkyně)!

M. arvense L. — Mochov bei Opočno (Freyn). Wenzelsberg, Starkoč häufig! Häufig um Dymokur! Bilin (Velen.). Rakonitz! Hořovicer Gegend: bei Cerhovic, Komárov, Lochovic, Hluboš sehr zerstreut und spärlich! — Südböhmen: bei Chudenic, besonders um Chocomyšl! Bei Písek selten, nur bei Kl. Turná (Velen.)! Neuhaus (Rundenst.). Deutschbrod: zwischen Kník und Zbožice (Novák).

β) albiflorum. Krone weisslich, schwach fleischfarben angelaufen mit gelblichem Schlunde. So bei Tichlovic unfern Aussig!

M. nemorosum L. *a)* genuinum. Die untersten Kronen geröthet fand ich unter der Veliká hora bei Karlstein. — In Südböhmen viel mehr zerstreut und stellenweis fehlend. Um Chudenic nicht gesehen, aber bei Lukavic, bei Přeštic, bei Burg Rabí auf dem Žbán! um Blatná (Velen.), bei Písek nur um Mehelník (ders.). Bei Počátek mit Rhinanthus angustifolius! Um Deutschbrod häufig (Novák).

b) fallax m. (M. fallax m., M. nem. *b*. subalpinum Prodr. Fl. Böhm. nec Juratzka et Kerner). Kelch zwischen den Rippen nur schwach oder kaum häutig, Kelchzähne lineal, zur Spitze pfriemlich und etwas abstehend.

Bei Trpín nächst Bystrau an der mähr. Grenze häufig (B. Fleischer)! Bei Bolehošť bis gegen Týniště häufig!

M. silvaticum L. Kronen im Hochgebirge (des Riesengebirges) auch roth angelaufen.

Im Riesengebirge auf den Lehnen allgemein verbreitet bis auf die Kämme, bis Johannisbad herunter, auch am Rehhorn häufig! Im Mensegebirge ebenfalls gemein und massenhaft, und bis an den Fuss herabgehend! ebenso im Isergebirge (auch häufig *β*. dentatum)! Um Starkenbach häufig (Siten.)! Trautenau häufig (Traxler). Jičíner Gegend: bei

Liebstadtl und Levín (Sitenský)! hinter Mlázovic beim Badhause (Pospích.)! — Häufig in den Zbirower Wäldern: bei Volešná, Cheznovic, Strašic, am Padrťbach, bei Obecnic und am Třemošnáberge bei Přibram! — Bei Eger auf dem Bergufer der Eger häufig! Im Walde zwischen Tepl und Einsiedel! dann zwischen Königswart und Sangerberg, in der Waldschlucht bei Marienbad u. a. (Aschers). Häufig um Aussergefild und Bergreichenstein (Velen.)!

M. pratense L. Kommt auch mit ganz goldgelber Blumenkrone vor, so vorzugsweise in Berggegenden, allgemein in den zbirower Wäldern, um Hořovic (am Plešivec u. a.), Žebrák, Zbirov, Přibram; im Erzgebirge oberhalb Komotau, um Chudenic; aber auch in der Ebene, so im Laubwalde am Kaiserwalde bei Čelakovic! Die weiss und gelbe Variet. überall um Prag, Karlstein, bei Weltrus am Dřínov, bei Dymokur, Königgrätz! u. s. w. bei Karlstein unter der Vel. hora zugleich mit rothgefärbten unteren Korollen.

6. Lathraea L.

L. squamaria L. — Bei Leitomyšl in allen Laubwäldern gemein (Posp.)! Um Opočno, Mochov, bei Běstvín in Menge (Freyn)! Wald Škvárovka bei Königgrätz (Hansg.). Trautenau häufig (Traxler). Bei Lomnic in den „Popelky“ (Posp.)! Reichenberg häufig (A. Schm.). Widim (Hackel). Fasanerie bei Petersburg nächst Jechnitz! Pograth bei Eger (D. Torre). Hořovic (Schlecht.). Deutschbrod: auf der Rosendorfer und Vitéklehne (Novák). Thiergarten bei Neuhaus (Runden.).

63. Ordn. **Orobancheae** Juss.

1. Orobanche L.

A. Osproleon Wallr.

a) Staubgefässe innerhalb des untersten Dritttheils der Kronenröhre entspringend.

α) Krone vorn am Grunde kropfig ausgebaucht, oberwärts glockig erweitert. Narbe gelb oder rothbraun.

O. cruenta Bertol. (O. gracilis Sm.). Kelchblätter drüsig-flaumig, eiförmig-lanzettlich, *gleichmässig 2spaltig oder die der unteren Blüthen ungetheilt*, von einander getrennt, *so lang oder länger* als die Kronenröhre. Krone *dicht flaumig*, *kurzröhrig*, *plötzlich stark glockig erweitert*, am Rücken mässig gekrümmt; Oberlippe ausgerandet oder schwach 2spaltig, *mit vorgestreckten Lappen;* Zipfel der Unterlippe fast gleich gross, *der mittlere quer breiter.* Staubfäden ganz am Grunde behaart, oberwärts nebst dem Griffel dicht drüsenhaarig, *tief über dem Grunde der Kronenröhre eingefügt.* Narbenlappen länglich, *gelb, rothbraun umrandet.*

Stengel ½—1′ hoch, oberwärts wie die ganze Traube stark drüsenhaarig und mit sitzenden Drüsen besetzt. Krone innen meist blutroth, aussen am Rücken ebenfalls roth angelaufen, übrigens blass gelblich-fleischfarben. Griffel oberwärts rothbraun.

Juli, August. Auf verschiedenen Papilionaceen schmarotzend. Bisher nur einmal (1878)! auf der Waldwiese am „Grafenwege“ unter dem Žďár bei Chudenic, auf Lotus corniculatus, in einer mehrstengeligen Gruppe; seither nicht wieder erschienen.

O. pallidiflora W. et Grab. (O. procera Koch, O. cirsii Fr.). Kelchblätter kleiig-behaart, aus breitem Grunde lanzettlich, langzugespitzt, *meist ungetheilt*, getrennt, *fast so lang oder halb so lang* als die Kronenröhre. Krone *zerstreut flaumig*, *röhrig-glockig*, am Rücken sanft gekrümmt, etwas gekielt; Oberlippe ausgerandet, *mit meist aufwärts geschlagenen Lappen;* Mittelzipfel der Unterlippe *länglich*, *etwas gestutzt.* Staubfäden nur am Grunde spärlich behaart, *sonst nebst dem Griffel kahl*, etwas höher über der Basis *etwa in ⅕ der Kronenröhre eingefügt.* Narbe *licht rothbraun* oder gelblich.

Auch bei Königgrätz im Walde „Obícka“ auf Cirsium palustre (Hansgirg)!

β) Krone aus engerem (nicht kropfigem) Grunde allmählich glockig erweitert. Narbe in der Regel dunkel purpurn oder hellviolett. Staubfäden etwa in $^1/_5$ der Kronenröhre eingefügt.

O. epithymum DC. Krone lichter oder dunkler rosa-purpurn, in einer Abart gelblichweisslich mit rosapurpurnen Adern. Narbe hellviolett.

Bei Prag: Zwischen Chabry und Brňky auf einem Feldraine auf Thymus (Sit.)! in Závist auf Thymus (1874 K. Knaf)! und bei Vran auf dem Berge „Homole" (Hansgirg)! Abhang der Javorka bei Karlstein (Cyr. Purkyně)! Bei Pürglitz im Beraunthale (1873)! — Am Viadukt bei Eger selten, einzige Art jener Gegend (D. Torre). Im südlichen Böhmen auch bei Ogfolderhaid auf felsigem Abhang, β. auf Origanum (Velen.)!

O. caryophyllacea Sm. — Bei Prag: Felsen gegenüber Königsaal (1879 Velen.)! am Kuchelbader Berge noch 1879 zahlreich! Feldrain unter dem Haine bei Brňky (Dědeč.)! Leitmeritz: bei Babina und am Uhuberge (Mayer 1871)!

b) Staubgefässe eben im untersten Dritttheil der Kronenröhre oder etwas darüber entspringend.

α) Narbe wachsgelb oder dottergelb.

O. rubens Wallr. Krone in einer Var. (von Brňky) anfangs hell schwefelgelb (so wie Kelche und Deckblätter, deren Spitzen nur dunkelbraun), dann aufgeblüht weisslichgelblich, kaum geröthet.

Bei Prag: im Haine bei Brňky zahlreich (Dědeček, Sitenský)! Jičíner Gegend: westlich von Eisenstadtel auf einem Damme zahlreich (Posp.)! auf der Libuňer Lehne (ders.), und auf dem Holý vrch bei Dymokur zahlreich! Auf dem „Chlupatý stávek" bei Opočno (Freyn).

O. elatior Sutt. — Jičín: am Zámezer Damme bei Eisenstadtel auf Medicago sativa (Pospíchal 1871)!

O. Kochii F. Schultz. Krone bald dunkler dauernd pfirsichblüthroth, bald weisslich, röthlich angelaufen.

Bei Karlstein auf der Veliká hora (Polák)! und auf dem Felsrücken über der Königsquelle auf Cent. scabiosa! Felsen gegenüber Libčic (Polák)! Bei Oužic gegen Netřeb am Bahndamme! Bei Dymokur nächst dem Holý vrch auf Cent. scabiosa! Auf dem Sovicberge bei Raudnic angeblich auf C. paniculata (A. Mayer). — Südböhmen: bei Strakonic auf dem kahlen Berge an der Strasse nach Domanic, mit Cent. scabiosa und paniculata zusammen (Velenovský 1879)!

β) Narbe purpurroth oder purpurviolett.

*) Krone röhrig, oberwärts glockig erweitert, am Rücken gerade, am Ende etwas herabgekrümmt.

O. loricata Rchb.

O. picridis F. Schultz Kelchblätter bisweilen auch tief 2spaltig, mit pfriemlichen Abschnitten und selbst noch mit einem (dritten) kleineren Zähnchen, ausser den 1—2 Hauptnerven noch mit einigen sehr feinen Nervchen.

Bei Leitmeritz am Radobýl, am Dreikreuzberg, bei Aussig hinter dem Schreckenstein gegen Neudörfel (2′ hoch) auf Picris (Mayer 1871)!

**) Krone röhrig, am Rücken mässig, am Ende aber kaum gekrümmt.

O. minor Sutt. Kelchblätter mehrnervig, aus länglich-eiförmigem Grunde langpfriemlich zugespitzt, ungetheilt oder oberwärts 2spaltig, so lang oder länger als die Kronenröhre. Oberlippe der Krone 2spaltig mit vorwärts gerichteten Lappen, Saum stumpfgezähnelt, wellig. Staubfäden kahl, nur am Grunde zerstreut behaart.

5—8″ hoch. Kronen klein, weisslich, violett geadert, meist auch purpurröthlich angelaufen. Narbe purpurroth oder lila.

Juli, August. Auf Trifolium pratense und medium schmarotzend. Bei Wurzelsdorf am Fusse des Isergebirges (Stenzel)! wahrscheinlich eingeschleppt.

c) Staubgefässe in der Mitte der kurzen Kronenröhre eingefügt.

O. coerulescens Steph. — Bei Leitmeritz: auf Basalt des grossen und kleinen Hradischken auf Artemisia campestris (Freyn 1879 selten, 1880 zahlreich)! Auf Basaltfelsen des Říp bei Raudnic? (in einem vorjährigen, nicht mehr sicher bestimmbaren Exempl. von mir gefunden).

B. Phelipaea C. A. Meyer.

a) Stengel einfach, sehr selten ästig. Kelch 5zähnig, meist mit sehr kleinem hinteren Zahne. Krone grösser, amethystblau oder violett, mit weisslicher oder gelblicher Röhre.

α) Kelchzähne länger als die Kelchröhre. Krone rohrig, wenig gekrümmt, im Schlunde merklich aufgeblasen; Zipfel der Unterlippe gerundet. Staubbeutel an den Nähten wollig-behaart.

O. arenaria Borkh. (O. coerulea Presl, Opiz, O. purpurea Neilr., Čel. Prodr. nec Jacq.). — Prager Gegend: im Moldauthale bei Wran am Berge „Homole“ (1879 Hansg.)! und auf Felsen von Závist gegenüber Königsaal (1879 Velen.)! Bei Karlstein: Felsengipfel über dem Thale Hluboká in der Verlängerung des Pfaffenberges! und am Berge Bučina (Polák)! Felsen bei Libčic (Polák, Velen.)! — Leitmeritz: am kleinen Hradischken! am Rabenstein bei Sebusein (Freyn)! und bei Mileschau auf einem Hügel links von der Strasse von Nedwěditsch nach Palitsch (Meyer). Am Kuhberge zwischen Leipa und Habstein (Watzel).

β) Kelchzähne kürzer als die Kelchröhre. Krone röhrig, gekrümmt, im Schlunde nicht aufgeblasen; Zipfel der Unterlippe spitz. Staubbeutel an den Nähten kahl.

O. coerulea Vill. (O. purpurea Jacq.). Kelch schmäler glockig, zwischen den Nerven blasshäutig; seine Zähne *lanzettlich, ganzrandig, ziemlich flach,* durch stumpfe Buchten getrennt, *der hintere meist sehr kurz, verkümmert.* Krone *von der Einschnürung über dem Fruchtknoten an nach auswärts gebogen,* unter der Oberlippe nochmals nach abwärts gekrümmt, allmählich glockig erweitert; Zipfel der Unterlippe *fast ganzrandig und innen von längeren Gliederhaaren mehr oder weniger zottig.*

Stengel nur 4 Mm. dick. Ähre lockerer, meist nur 10—12blüthig, höchstens 20blüthig. Krone heller amethystfarben als bei folgender, am Grunde weissgelblich. Staubbeutelfächer ganz kahl oder am stumpferen Ende bärtig. Narbe weisslich.

Im Erzgebirge oberhalb Komotau bei Petsch, auf einem Raine am Wege gegen das Grundthal (1877 K. Knaf. fil.)!

O. bohemica Čel. (Sitzungsber. d. böhm. G. d. Wiss. 1874, Österr. Bot. Ztschr. 1879) (O. coerulea Autt. p. pte?). Kelch weitglockig; dessen Zähne *aus breit 3eckiger Basis lanzettlich,* pfriemlich zugespitzt, *am Rande etwas gekraust und gezähnelt,* durch sehr spitze Ausschnitte getrennt oder sogar am Grunde sich deckend; *der hintere kürzer, aber meist gut entwickelt, lanzettlich.* Krone *aufgerichtet, in der Rückenmitte nach auswärts gekrümmt,* dann bis zur tief 2spaltigen Oberlippe sehr sanft gewölbt oder fast gerade, beiderseits mit längsverlaufender Falte, in den Schlund allmählich glockig erweitert; Zipfel der Unterlippe *ausgefressen gezähnelt,* wie die ganze Krone *nur zerstreut drüsenhaarig.*

Stengel kräftiger als bei voriger, 15—36 Cm. hoch, an der angeschwollenen Basis bis 2 Cm. dick, schwächere Exemplare im breiteren Durchmesser des etwas zusammengedrückten Stengels 5 Mm. dick, oberwärts sammt Deckblättern und Kelchen dicht kleiig drüsenhaarig und schmutzig violett angelaufen. Ähre *sehr dicht* (nur unterste Blüthen etwas entfernter), *reichblüthig* (bis 40blüthig, nur schwächste Exemplare etwa 12blüthig). Krone dunkelviolett, nur auf der Bauchseite blasser, an der dem Pistill anliegenden Basis weissgelblich. Staubbeutel ganz kahl. Griffel drüsenhaarig, oberwärts purpurn angelaufen, Narbe blass schwefelgelblich.

Juli. Auf sonnigen, buschigen und kräuterreichen Hügeln, auf Kalk und Basalt, auf Artemisia campestris. Auf der Veliká hora bei Karlstein, Silurkalk, Südseite (zuerst

Polák 1871, 1879 in grosser Anzahl wiedererschienen)! Bei Leitmeritz: auf grasigem Ostabhang des Hradischken, Basalt, nur an einer Stelle (1879 Freyn)! und am Rabenstein bei Sebusein selten (ders.).

64. Ordn. **Verbenaceae** Juss.

1. **Verbena** L.

V. officinalis L. — Častolovic (Pírko)! B. Leipa, Brenn, Neuschloss (Watzel). Weisskirchen bei Grottau (Matz). Eger, selten (D. Torre). Horovicer Gegend selten! — Südböhmen: Um Chudenic, Dolan, Schwihau u. a. sehr häufig! Um Horažďovic, Písek, Blatna, Protivín häufig! Veselí: am Ponědražer Teich in Menge! Tábor und Soběslau! Deutschbrod: bei St. Trinitas (Novák).

65. Ordn. **Labiatae** Juss.

Gattungen:

A. Menthoideae.

a) Staubbeutel fast in gerader Linie ausgespreizt und so in eins zusammenfliessend, mit gemeinsamer Ritze aufspringend.

1. **Elssholzia.** Blüthen zwitterig. Kelch glockig, 5zähnig. Oberer Abschnitt der Krone gerade vorgestreckt, etwas ausgehöhlt, die übrigen abstehend. Staubgef. aus der Kronenröhre hervorragend, 4, alle fruchtbar.

b) Staubbeutel einander parallel, getrennt, jeder mit besonderer Ritze aufspringend.

2. **Mentha.** 3. **Lycopus.**

4. **Stachydeae** b) *β*) *).

†) Staubgefässe hervorragend.

15. **Betonica.** 16. **Stachys.** 17. **Ballota.**

††) Staubgefässe und Griffel in der Kronenröhre verborgen.

18. **Sideritis.** Kronoberlippe aufrecht, ziemlich flach, klein; die Unterlippe abwärts abstehend. Staubgef. nach dem Verstäuben nicht verdreht. Staubbeutel geradlinig ausgespreizt, mit gemeinsamer Ritze aufspringend; die Staubkolben der längeren Staubgef. gewöhnlich halbirt oder verkümmert und unfruchtbar. Griffel an der Spitze 2spaltig: der eine Schenkel stielrund, abgestutzt, der andere verbreitert, den ersteren mit seinem Grunde umfassend.

1. **Elssholzia** Willd.

† **E. cristata** Willd. 1790 (E. Patrini Garcke 1856, Mentha Patrini Lepech.). Zerstreut kurzhaarig. Blätter gestielt, eiförmig oder länglich elliptisch, beiderseits verschmälert, gekerbt-gesägt. Trauben aus Scheinwirteln gebildet, dicht, *einseitswendig*, auf den Ästen endständig und blattwinkelständig. Deckblätter einseitswendig, grün, breit eiförmig, zur Basis verengert, stachelspitz, gewimpert, so lang als die Scheinwirtel.

Stengel ästig, 1—2′ hoch. Kronen klein, rosa-lilafarben. Fruchtkelche vergrössert, ein wenig aufgeblasen, etwas häutig, dicht grauflaumig.

⊙ Juli. Stammt aus Asien, verwildert auf bebautem und wüstem Lande; bisher nur an der Sázava: bei Skalic nächst den ersten Häusern (1853 E. Purkyně)! und beim Dorfe Poddubí unweit Kocerad (1875 Dědeč.)!

2. **Mentha** L.

† **M. rotundifolia** L. Blätter rundlich oder eiförmig. Blumen bedeutend kleiner, Ähren daher dünner, schlanker als bei M. silvestris.

Langendorf bei Frauenberg (herb. Fleischer)! unbestimmt, ob gebaut oder verwildert.

† **M. viridis** L. — Verwildert aus Gärten bei Stiefwinkel im Mensegebirge (Freyn). Tellnitz bei Teplitz (Hansg.)! Bei Kulm früher, jetz von der Cultur ausgerottet (Dichtel).

⨉ **M. nepetoides** Lej. (M. silvestris > aquatica). — Angeblich auch bei Pograth bei Eger, mit den Eltern (D. Torre).

M. aquatica L. *a)* capitata Wimm. Scheint nur in der Nordhälfte und zwar hauptsächlich nur in den Niederungen vorzukommen, ostwärts bis Opočno! Bei Rakonitz gegen Lišan! Eger (D. Torre). In der Hořovicer Gegend und in der ganzen Südhälfte weder von mir noch von Velenovský gesehen.

b) subspicata. Auch auf dem Blato bei Poděbrad (Velenovský)! und bei Opočno (Freyn)!

c) verticillata Wimm. (L. sp.). Auch im mittleren und südlichen Böhmen: um Hořovic, Nepomuk, Horažďovic häufig, Písek (Velen.)!

† **M. gentilis** Smith. — Bei Eger gepflanzt und verwildert (D. Torre). Bei Písek: völlig verwildert am Klosterteiche unweit der Bauernhütte (Velenov.)!

† **M. hortensis** Tausch *β.* crispa. Dorfanger in Sloupnic bei Leitomyšl, verwildert aus Bauerngärtchen (B. Fleischer)!

M. pulegium L. — Strassengräben in Jasena zwischen Opočno und Josefstadt, zahlreich (Freyn). Bei Poděbrad auch um das Dorf Pátek (Velen.)!

3. Lycopus L.

L. europæus L. Wurzelstock im Wasser, ähnlich wie bei Roripa amphibia, mit fein fiederig zertheilten Wasserblättern, deren Fiederabschnitte lineal, am schmal berandeten Mittelnerven.

5. Thymus L.

Th. serpyllum L. *a)* chamaedrys (Fr. sp.). Hierzu Th. alpestris Tausch, eine unbedeutende Form mit etwas grösseren Blumenkronen, im Riesengebirge, Mensegebirge (Freyn)!

b) laevigatus m. (Th. laevigatus Čel. Anal. Kv. ceská). Äste vollkommen *stielrund* (ohne Kanten) *und kahl*; Blätter eiförmig, kahl, nur am Grunde etwas gewimpert. Sonst wie a). — Var. wieder *α)* viridis, hellgrün, weissblühend, Kelche, besonders Kelchzähne zerstreut steifhaarig, im Schlunde mit dichtem Haarkranze, wie bei a). — *β)* leiocalyx, rothstenglig, rothblühend, Kelch völlig kahl, auch ohne Haarkranz!

bα) Bei Jičín auf dem Bergrücken nächst den Prachover Felsen! bβ) Abflussgraben des „Alten" Teiches bei Čekanic (Velenov.)!

c) pannonicus (All. sp.). Blattpaare meist genähert. *α)* glabrescens (Th. comptus Frivaldsky). Auf einem Hügel bei Neratovic (Velenovský)! Bei Leitmeritz (A. Mayer)! Fuss des Teplitzer Schlossbergs (Hippe), und bei Habří (Dichtl).

d) nummularius (M. Bieb., Tausch herb. boh.!). Blattdrüsen meist dunkelgefärbt. Blüht nur bis Ende Juni. — Bei Prag: auf Abhängen hinter Troja, Felsen des Hlubočeper Haines! Kieferwälder bei Jenčovic nächst Oberberkovic (Polák)! „Rothe Hügel" bei Laun (Velen.)!

e) **angustifolius** (Pers sp.). — Sandstellen bei Týniště gegen Bolehošt! und gegen Hohenbruck (Freyn). Sandfluren bei Neratovic (Polák)! Leitmeritz: nächst Černosek (A. Mayer)! Sandstellen bei Sandau und Königswart (D. Torre). Südböhmen: Sand bei Horušic bei Weselí!

6. **Calamintha** Spenn.

C. clinopodium Spenn. Weissblühend bei Kopidlno über dem ehemaligen Teiche!

8. **Hyssopus** L.

† **H. officinalis** L. — Auf den Sádkawiesen bei Jičín lange verwildert gewesen (Posp.). Verwildert bei Hradiště nächst Pyšely, ausserhalb der Kirchhofmauer (Vogl).

9. **Salvia** L.

S. verticillata L. — Prager Elbthal: bei Oužic! Prerauer Berg bei Čelakovic auf Kalk! — Bei Dymokur am Teiche! Košík bei Rožďalovic, Křinec, Loučím (Posp.). Tegethof-Anlage bei Josefstadt (Traxler). Um Opočno und auf Kalkboden bis hinter Dobruška! bei Domašín und Spáleniště (Freyn). Auf Kalk bei Ždirec bei Ransko und an der Bahn von da gegen Chotěboř zu! Auf der Kippe bei Schatzlar im Getreide, wahrscheinlich eingeschleppt (Pax). Gabel (Cantieny). Um Laun (Velenov.). Bei Petersburg nächst Jechnitz gegen Bielenz zu!

S. silvestris L. Kronen violettblau, seltener rosenroth oder weiss (beide letztere bei Leitmeritz: Mayer!).

Bei Častolovic, Lično (Pírko)! Prager Gegend: um Weltrus! von Letek gegen Libčic (Polák). Widím (Hackel). Um Laun (Velen.). Bei Eger nur am Bahndamme vor Pograth auf einer kleinen Stelle (D. Torre), also wohl nur eingeschleppt.

S. pratensis L. — Um Opočno gemein bis gegen das Gebirge (Freyn). Am Chotuc bei Křinec in den verschiedensten schönsten Farbvarietäten! Bei Leipa nur auf den Schleifmühlwiesen (Watzel). — Mittelböhmen: bei Točník selten! bei Skřipel (Schlecht.), in der Hořovic-Zbirover Gegend aber nirgens mehr. Fehlt um Eger (D. Torre). — In Südböhmen selten: Hradzen bei Stab hinter Pilsen! Bei Písek hinter dem Teiche bei Dobčšic (Velenov.), sonst sowohl bei Písek als Blatná fehlend (ders.). Frauenberg (Purkyně). Neuhaus selten: beim Moravec (Rundenst.)! Deutschbrod: nur am Ufer des Žabinec (Novák).

S. glutinosa L. — Auch am Schlossberge bei Řimau am Abhang zur Maltsch (Rundensteiner).

c) kürzerer Schenkel des Connectivs nicht verbreitert, am Ende ein kleines unfruchtbares Antherenfach tragend. Kronröhre innen mit einem schiefen Haarkranz, in die gerade Oberlippe wenig gebogen. Kelchoberlippe 3zähnig, mit haarförmig ausgezogenen Zähnen.

† **S. officinalis** L. Stengel am Grunde holzig, halb-strauchig; Zweige und junge Blätter graufilzig. Blätter länglich, gestielt, kleingekerbt. Halbquirle 1—3blüthig, in lockeren Trauben, in der Achsel von zuletzt abfälligen Deckblättern.

H. 1—2′. Kronen ziemlich gross, violett.

♄ Juni, Juli. Aus Südeuropa; in Gärten seltener gebaut; auf einem Feldraine neben der Strasse von Teplitz nach Bilin verwildert (Hippe).

11. **Nepeta** L.

N. nuda L. — Einzeln auf Feldrainen auf der Südwestseite des Schlossberges bei Teplitz (Hippe). Im Prager Moldauthal unter der Lehne von Hlodšebe bei Weltrus ziemlich zahlreich (1880 Hora)!

12. Dracocephalum L.

a) Pflanze 1jährig. Scheinwirtel in den Achseln von nach oben kleiner werdenden Laubblättern ährenförmig genähert. Staubbeutel kahl.

† **D. moldavica** L. Blätter länglich-lanzettlich, am Grunde gestutzt, tief korbig-gesägt, mit stumpfer ganzrandiger Spitze; die Stützblätter der Scheinwirtel am Grunde, wie auch die grannig-zugespitzten Vorblättchen langgrannig-gezähnt. Kelchzipfel fast gleich gross, aus eiförmiger Basis zugespitzt.

1—2′ hoch. Stengel meist roth angelaufen, besonders oberwärts sammt den Kelchen kurz-grauflaumig. Kelche, obere Stützblätter und Vorblätter mehr oder weniger violett angelaufen. Krone violett oder weiss, wollig-flaumig.

⊙ Juli, August. Aus dem südöstlichen Europa. Bei Trič nächst Hochstadt am Südfusse des Riesengebirges auf einem Felde reichlich verwildert (1877 Sitenský)! Auch schon von E. Purkyně um 1854 in der Tetíner Gegend irgendwo gesammelt!

b) Pflanze ausdauernd. Scheinwirtel in eine deckblätterige Ähre zusammengestellt, oder der unterste entfernt. Staubbeutel wollig behaart.

D. austriacum L. — Im Illubočeper Haine bereits ganz ausgerottet, der Standort durch die Bahn auch theilweise zerstört. Dagegen reichlich auf steilen Felsen der Velká hora bei Karlstein!

D. Ruyschiana L. ist am besten zu streichen. Die Angabe von Opiz ist unverbürgt, durch kein Exemplar von daher belegt, neuerer Zeit nicht wiedergefunden. Tausch aber hat eine (wahrscheinlich im Bot. Garten) cultivirte Pflanze ausgegeben und den Opiz'schen Standort (noch dazu missverständlich corrumpirt) dazugeschrieben.

13. Melittis L.

M. melissophyllum L. — Wälder bei Königgrätz (Samohrd), z. B. im Walde Ouliště bei Slatina (Hansg.). Von Jičín südöstlich bis gegen Hořic und Miletín (Posp.)! Dymokurer Wälder häufiger aber zerstreut! Meeler Höhen bei Lančín (Polák), Pösig bei Weisswasser (Purkyně). Widim (Hackel). Hügelrücken der Burg Pravda bei Domoušic! Prag: Radotíner Thal, Strážiště bei Korno! — Am Berge Mehelník bei Písek!

14. Galeopsis L.

G. ladanum L. *a)* latifolia (Hoffm. sp.) im südlicheren Böhmen vorherrschend, im nördlichen stellenweise fehlend, so nach Pospíchal um Jičín, Bydžov u. s. w.

b) angustifolia Ehrh., im nördlichen Theile vorherrschend; noch bei Schatzlar am Riesengebirge (Pax); bei Rakonitz häufig mit *a*) zusammen; im südlicheren Böhmen selten, so bei Bojanovic hinter Horaždovic!

G. tetrahit L. *b)* pubescens (Bess. sp.). Mensegebirge und Gegend von Opočno (daselbst auch *β*, Freyn)! Bei Jičín seltener, nur südwärts und westwärts! Deutschbrod (Novák). — Chudenic, Nepomuk, Blatna!

c) versicolor (Curt). Častolovic (Pírko)! Thal von Kosť spärlich, aber nicht um Jičín (Pospích.). Um Marienbad häufig! Vinařicer Thal über Pochvalov spärlich! Kouřimecer Revier bei Pürglitz! Hořovicer Gegend seltener! Mnichovic, Strančic in der Sázavagegend (Dědeč.)! Deutschbrod, Stöcken! — Thal der Lužnic bei Tabor! Čekanic bei Blatna häufig, Mehelník bei Písek (Velen.)! Bergrücken Žbán unweit der Burg Rábí vor Bergreichenstein! Böhmerwald: von Deffernik zum Fallbaum hinauf! Unter dem Herrnstein bei Neugedein! doch nicht um Chudenic.

16. Stachys L.

S. germanica L. — Opočno: im Park und am Teiche Broumar! bei Mochov (Freyn). Zwischen Dymokur und Bučoves, spärlich! zwischen Záhornic und Vinic (Posp.)!

Laučíner Park (ders.). Kouřím (Vejdovský). Bei Triebsch östlich vom Kelchberg nächst der Füsselmühle (Mayer). Sandau und Königswart (D. Torre).

S. alpina L. — Im Riesengrund des Riesengebirges (Wimmer), doch konnte sie Uechtritz nicht finden.

S. silvatica L. — Im Isergebirge am Haindorfer Falle!

β) tomentosa, Blätter und Kelche seidenartig filzig-rauhhaarig, besonders die jungen Blätter weisslich-filzig. — So im jungen Laubgebüsch bei Poděbrad am Wege nach der Blatowiese, reichlich! (dort Ende Juli schon fast ganz verblüht).

S. ambigua Sm. — Die hybride Natur dieser Pflanze ist mir doch zweifelhaft; vielleicht ist es doch nur Var. der folgenden, wozu die var. *β*. petiolata den Uebergang macht.

Auch bei Jaroměř in der Chraster Flur in Gebüschen (Fleischer)!

S. palustris L. *β*) petiolata, im Walde bei der Královkawiese bei Wolešna!

S. arvensis L. — Äcker bei Liebenstein und Reisig bei Eger (Jaksch nach Dalla Torre).

S. annua L. — Lokot bei Reichenau (Pírko)! Abhang unter der Popovicer Kirche bei Jičín! Unter dem Chotucberge mit Linaria spuria (Posp.). Prager Elbgebiet: bei Netřeb! Kalklehne bei Hleďsebe, bei Libčic! Chabry (Dědeč.) und Jungferbřežan (Leonh.). — Sandau bei Königswart (D. Torre).

S. recta L. — Bei Opočno am „Chlupatý stávek“ in Menge (Freyn)! Trotina bei Smiřic (Hansg.)! Am Chotuc bei Křinec, Südseite, zerstreut! Bei Dymokur am Holý vrch und auf der Lehne über dem Teiche! Lehne im Stadtpark von Neu-Benátek (Dědeč.). Kalklehne bei Hleďsebe nächst Weltrus! Leitmeritz: oberhalb Salesl, am Kelchberg bei Triebsch (Mayer). Schillinge bei Bilin!

18. Sideritis L.

† **S. montana** L. Blätter länglich-lanzettlich, in den kurzen Blattstiel verschmälert, vorn mit wenigen entfernten Zähnen, die oberen blüthenstützenden fast ganzrandig, begrannt. Scheinwirtel in eine lange, steife, unterbrochene Ähre zusammengestellt, meist 6blüthig. Kelch fast 2lippig, mit 3spaltiger Oberlippe; deren Zähne eiförmig, mit der stechenden Grannenspitze abstehend, länger als die Krone.

Pflanze lockerfilzig. Stengel aufrecht, einfach oder am Grunde ästig, $^1/_2$—1′ hoch. Krone gelb, getrocknet braun werdend.

☉ Juli, August. Auf Kalkhügeln zunächst in Mähren und Niederösterreich einheimisch. Bei Prag in den Bucek'schen Anlagen auf einem Feldraine um die Obstbäume 1873 in einer Anzahl von Exemplaren, offenbar irgendwie eingeschleppt, in den letzten Jahren wieder verschwunden (Polák)!

19. Lamium L.

L. maculatum L. *b)* hirsutum. Königingrätz (Hansgirg)! Fasanerie bei Hořovic! u. a.

L. album L. Die Var. mit rosenroth angehauchter Krone auch bei Chotzen am Bahnhofe!

21. Chaeturus Willd.

Ch. marrubiastrum Rchb. — Elbe-Kostelec (Dědeček, Polák)! Kalkbruch bei Klein-Kostomlat bei Nimburg (Polák). Im Dorfe Dymokur, bei Nouzov und bei der

Komárover Mühle! Neu-Bydžov: im Bachgraben bei Zábědov im Schwarzboden spärlich! — Am Teiche in Dobříš (1871 nur 1 Exempl.)!

22. Marrubium L.

M. vulgare L. — Bošín bei Křinec! Mlejnec bei Dymokur spärlich! Lužec bei Neu-Bydžov! aber nicht mehr um Jičín (Posp.). Christofsgrund bei Reichenberg (A. Schm.). B. Leipa: beim Dorfe Kosel (Watzel). — Im Braunthal unterhalb Tejrov! Roćov bei Winaric! Burg Zebrák! Allerheiligen-Berg bei Petersburg! Bei Königsberg an der Eger (D. Torre). — In Südböhmen selten. In Chudenic nur beim Bräuhaus spärlich um 1875, dann wieder verschwunden, wohl nur zufällig! Im Dorfe Krašťovic nördlich von Strakonic reichlich (Velen.)! Bei Písek: „na Cikánce“ (ders.). Bei Tábor selten: bei der Ueberfuhr!

† **M. creticum** Mill. (M. peregrinum *b.* L. Jacq.). Stengel abstehend-ästig, sternhaarig-weissfilzig. Obere Blätter elliptisch-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, gekerbt-gezähnt, oberseits grau, unterseits sammt Deckblättern und Kelchen weissfilzig. Scheinwirtel 6 — mehrblüthig, fast gleich hoch. Kelchzähne 5, ungleich (2 länger, 3 kürzer), stets aufrecht, mit Ausnahme eines winzigen Spitzchens durchaus filzig.

1—2′ hoch. Untere Blätter am Stengel zur Blüthezeit meist nicht mehr vorhanden. Kronen klein, weiss, dicht behaart.

4 Juli, August. Aus dem südöstlichen Europa, schon im südlichen Mähren; bei Josefstadt auf der Ebene gegen Alt-Ples 1879 in 1 Exempl. gef. (Boh. Fleischer)!

23. Scutellaria L.

S. galericulata L. — Auch auf Torfmoor, z. B. bei Borkovic nächst Weselí, bei Lásenic mit Eriophorum vaginatum!

S. hastifolia L. — Elbthal: bei Oužic! Rand des Laubwaldes [Kaiserwaldes] an der Elbe bei Čelakovic! Neu-Bydžov: im Bachgraben am Wege nach Skohovic! Elbe-Teinitz (Hans Purkyně)! Königgrätz: Hain bei Správčic an der Elbe (Hansgirg)!

24. Prunella L.

P. vulgaris L. Kronoberlippe sanft gewölbt, ungekielt; Unterlippe ziemlich flach, verbreitert.

β) pinnatifida. Häufig bei Rožďalovic, Mlejnec, Břístev bei Dymokur!

P. laciniata L. Kronoberlippe schwach gekielt; Unterlippe eiförmig, vertieft mit beiderseits nach oben gerolltem Rande.

α) alba. Am Kuchelbader Berge an verschiedenen Stellen! Berg Dřínov bei Weltrus, Südseite! Häufig bei Dymokur, Rožďalovic, Břístev, Bučoves! Libáň und Jičínoves (Posp.)! An der Strasse von Lobositz nach dem Mileschauer (Hippe). Bei Teplitz am Wege nach Graupen (ders.).

β) violacea Opiz. Am Kuchelbader Berge an einer Stelle unterhalb der Kirche! Bučoves bei Kopidlno! Jičínoves (Posp.)!

P. grandiflora Jacq. — Prag: Kalklehne bei Hlubočep, ungemein häufig! Neratovic, Hügelzug „na červeném písku“ (Velen.)! Zwischen Seletic und Meel bei Lautschin, Libuňer Lehne (Posp.); bei Dymokur selten, am kleinen Abhang an der Kopidlner Strasse mit Linum flavum! Sendrazic und Račic bei Smiric (Hansg.)! Widim (Hackel). Hügel bei Wegstädtel (Polák). Fuss des Georgenberges bei Raudnic! Lauben nächst Höhlen, und bei Leipa am Münchsberg (Watzel). Bilin! Eger: einzeln auf Bahndämmen bei Pograth (D. Torre). Bei Písek am linken Wotawaufer mehrfach (Dědeček, Velen.).

25. Ajuga L.

A. pyramidalis L. — „Na Hůrkách“ bei Písek (Velenov.)! Auch bei Krumau (Mardetschl.)! Dagegen ist Chudenic (Presl) wohl zu streichen, da ich dort die Art nie gefunden habe.

A. chamæpitys Schreb. — Prag: Zdiby (Dědeč.)! Libčic (Polák)! Hleďsebe (Hora). Bei Oužic und Netřeb an der Bahn! Spomyšl bei Jentschowic! Bei Kosmonos unterhalb Michalovic an der Bahn (Dědeč.). Am Křemín bei Třebautic (Mayer)!

26. Teucrium L.

T. scordium L. — Sümpfe an der Bahn bei Oužic und Netřeb! Elbekostelec (Dědeč.)! Pěčicer Jägerhaus bei Dobravic (Polák). Teiche bei Záhornic, Teiche zwischen Dymokur und Königstadtel (Posp.)! Rand des Komárover Teichs bei Dymokur! Jičín: am Teiche, und an der Cidlina (Siten.)! auch im Graben am Wege nach Wokšic! Neu-Bydžov: im Graben am Wege nach Skohovic reichlich! Slatinany bei Chrudim! Mochov bei Opočno!

T. chamædrys L. — Kalklehne bei Hleďsebe! Dymokur: am Abhang über dem Jakobiteiche! u. a., aber nicht häufig. Felsen des Říp häufig! Mentau bei Leitmeritz weissblühend (Freyn). — Felsen unter dem Berge Točník! Sandau bei Königswart stellenweise (D. Torre).

T. botrys L. — Felsen des Říp (Georgenberges) bei Raudnic, nicht häufig! Thal zwischen Gross-Černosek und dem Dreikreuzberg (Mayer). Teplitzer Schlossberg (Hippe). — Felsen der Beraun bei Pürglitz und Tejřov! — Südböhmen: Felsen der Wotawa unter Bojanovic (zwischen Horaždovic und Rábí)!

66. Ordn. **Plantagineae** Juss.

1. Litorella Berg.

L. juncea Berg. (L. lacustris L.). — Žábov-Teich bei Lomnic (Leonh.). Schwarzenberg-Teich bei Weselí! Obecný Teich bei Kardaš-Řečic! Teich Polom zwischen Platz und Neuhaus (Leonh.). Am Teichel im Neuhauser Thiergarten im feuchten Sande steril!

2. Plantago L.

P. major L. — Die gemeine Form hat breit ovale, lederartige, in den meist kurzen Blattstiel plötzlich zusammengezogene Blätter, dichte, dicke, zugespitzte Ähren. Hiezu β) uliginosa Tausch herb.! (P. asiatica L., P. limosa Kit., P. paludosa Turczan.): Blätter weich und dünn, oval oder elliptisch, in einen längeren Blattstiel allmählich zugeschweift, Ähren dünn, locker, besonders am Grunde, bald verlängert, bald (an Zwergexemplaren, P. nana Tratt.) kurz, armblüthig; Deckblätter bisweilen kürzer als der Kelch, aber auch ebenso lang und länger.

So auf nassen Sandstellen, überschwemmt gewesenen Teichrändern, häufig.

P. arenaria W. Kit. — Sandfluren zwischen Běchovic und Ouval (Polák)! Liblic! Alt-Bunzlau, Čelakovic, Lissa! Semín (Mann)! Lautschim beim Kirchhofe (Polák). — Eisenbahndamm bei Pograth bei Eger (D. Torre), offenbar eingeschleppt.

67. Ordn. **Globularieæ** DC.

1. Globularia L.

G. vulgaris L. — Bei Leitmeritz auch auf Gneiss (Mayer). Anhöhe bei Wegstädtel (Polák)!

68. Ordn. **Lentibularieae** Rich.

1. **Pinguicula** L.

P. vulgaris L. — Sumpfwiesen an der Elbe bei Čelakovic reichlich (Velen.)! Im Mensegebirge nächst der Gränze über Grünwald auf moorigen Waldwiesen! — Rothe Mühle bei Rakonitz (Salač)! Torf bei Voitsdorf bei Teplitz (Dichtl). Bei Eger nicht selten: bei Liebenstein, Pechtnersreut, Franzensbad (D. Torre). Um Marienbad häufig: Moorwiesen beim Glazer Jägerhaus (Beck), bei Prosau, am Podhorn (Conrad) u. a. — Sehr verbreitet im ganzen Böhmerwalde! Bei Blatna am Wege von Čekanic nach Záboří (Velenovský)!

2. **Utricularia** L.

U. vulgaris L. — Jedenfalls viel seltener als folgende. Zátaví an der Wotawa bei Písek blühend (Dědeč.)! Zweifelhaft und wohl zur folgenden gehörig sind folgende Angaben und sterile Pflanzen (!?): Neu-Benátek (Dědeč.)!? Gräben bei Tynišť im Erlbruche!? Bei Eger nicht selten: Kammerhof, Liebenstein, Franzensbad (D. Torre). Mühlgraben der Kammerwiese bei Tepl (Conrad).

U. neglecta Lehm. — Sehr verbreitet im ganzen Lande, zumal in Südböhmen in Moorwässern. Prag: Tümpel des rechten Moldauufers gegenüber Roztok spärlich (Dědeč. 1871)! im Elbthal bei Přívor! Lično bei Kostelec a. d. Adler (Siten.)! Broumarteich bei Opočno! Rehwasser bei Niemes, Zedlisch bei Wartenberg, Oschitz, Faule Wiesen bei Dammmühle, überall auf Torfboden (Siten.)! Bei Eger mit voriger (D. Torre). Südböhmen: bei Pilsen nächst Nýřan! und im Borywald bei den Steinkohlenwerken nahe dem Strafhause (Hora)! Chudenic: Teichel zwischen Lučic und Slatina 1879 in Menge, blühend!, in anderen Jahren steril. Unter-Lukavic! Klattauer Stadtpark! Teichel links von der Strasse von Nepomuk nach Schinkau zahlreich! Um Čekanic bei Blatná sehr häufig und reichlich blühend (Velen.)! Torfe bei Schwarzbach! (wohl die U. vulgaris von Goeppert). Langenbrucker Teich (Mard.)! Horušicer Teich bei Wesselí!? (nur in Blättern). Torflöcher bei Zalší und Borkovic, reichlich blühend! Dirnabach südlich von Soběslau! Neuhaus: Tümpel in der Einsenkung zwischen Heinrich- und Ottenschlag! Torfe bei Heřmanec |Rimberg| nächst Počátek! Deutschbrod: bei Perknov! bei Schlapanz im Schlapankathal (Schwarzel). Struhařov bei Beneschau (Dědeček)!? (nur in Blättern).

U. intermedia Hayne. — Torfgräben bei St. Margareth unweit Neuhaus (Novotný)!

U. minor L. — Libišan bei Königgrätz (Hansg.)! Teiche bei Oschitz, Wartenberg bei Niemes (Siten.)! Schiessnig, Bahnhof bei Leipa (Watzel)! — Teich bei Vosek bei Hořovic (Schlecht.). Písek: an der Otawa und Blánice und bei Doběšic (Dědeč.)! Blatna: bei Lažan am Teiche „Cky“ im torfigen Wiesenbächlein (Velenov.)! Schwarzbacher Torfe bei Oberplan! Torf bei Zalší! kleines Waldteichel bei Tučap! Platz (Leonh.). Torfe bei Heřmanec nächst Počátek! Wird selten blühend angetroffen.

69. Ordn. **Primulaceae** Vent.

1. **Samolus** L.

S. Valerandi L. — Salzwassersümpfe an der Bahn bei Oužic, im Prager Elbthal, an beschränkter Stelle ziemlich zahlreich! (1874 von Polák neu entdeckt). Wahrscheinlich derselbe Standort, den Haenke und Pohl mit der Bezeichnung „Kly und Obřiství“ verstanden. Vermuthlich waren die Sümpfe, die sich jetzt als Gräben an der Bahn hinziehen, in früherer Zeit viel ausgedehnter; auch der bis jetzt erhaltene Rest droht zu verschwinden. So war 1880 an ursprünglich beobachteter Stelle wegen deren seitherigen Verschilfung die Pflanze nicht mehr sichtbar, hatte sich dafür etwas weiter hin verbreitet. So mag die Art bei Kummern (Haenke) und auch bei Poděbrad (Pohl) am Blato, wo noch jetzt Salzpflanzen vorkommen, wo vor Zeiten gewiss Teich und Sümpfe,

noch vor 10 Jahren Wiesen und Wassergräben waren, jetzt aber (nach Velenovský) schon meist Aecker liegen, lange Zeit bestanden haben, bevor sie die fortschreitende Cultur vernichtet hat.

2. Glaux L.

G. maritima L. — Sümpfe an der Bahn bei Oužic im Prager Elbthal mit Samolus, an beschränkter Stelle ziemlich reichlich! Bei Laun: Sumpfwiese unweit des Berges Košov, zahlreich (Velenovský)! Franzensbad: Salzquelle und Egerer Badhaus (Dalla Torre).

3. Centunculus L.

C. minimus L. — Neratovic (Velen.). Podmoky bei Goltsch-Jenikau (Polák)! Haide bei Dürrmaul nächst Marienbad, mit Limosella (Beck). — In Südböhmen nicht selten als Uferpflanze mancher Teiche stellenweise wie gesäet. Chudenic: bei Lučic im Strassengraben! auf einer Waldtrift an der Strasse im Walde Holec bei Srbic mit Radiola in Menge! Radow-Teich bei Thořovic mit Scirpus setaceus! bei Blatna, Čekanic, Sedlic (Velen.)! Am Oblanov-Teich bei Prasivá Lhota nächst der Bahnstation Nakří-Netolic! Schwarzenbergteich bei Wesselí im speckigen Schwarzboden! Záblat-Teich bei Lomnic in Menge! Starý Teich bei Soběslau! Kařdaš-Teich bei Kardaš-Řečic!

4. Anagallis L.

A. arvensis L. *β.* coerulea. Zwischen Vrsec und Běchar bei Kopidlno, mit Turgenia (Pospích). Bei Leipa!

5. Naumburgia Mönch.

N. thyrsiflora Reichb. (Lysimachia thyrsiflora L.). — Polzenufer bei Leipa, Höllengrundbach, Hermsdorfer und Hirnsener Teich (Watzel). Barbara-Teich bei Dux (Dichtl). Pograth bei Eger (D. Torre). — Bei Písek selten: am Ražicer Teich und unter dem Pulvermagazin (Velen.)! fehlt um Blatná (ders.). Frauenberg (ders.). Schwarzenbergteich bei Wesselí! Černovicer Teich bei Soběslau (Duda), und Lickow-Teich! Platz häufig (Leonh.). Neuhaus: an der Naser, im Thiergarten und Fasanerie, am Gatterschlager Teich reichlich! Heřmanecer Torfe bei Počátek! Deutschbrod: hinter der Schleifmühle (Novák), am Teiche Zďársko bei Kreuzberg!

6. Lysimachia L. em.

L. punctata L. — In der wilden Partie des Lustgartens von Jičín an der Cidlina seit Langem verwildert (Posp.).

L. nemorum L. — Mensegebirge über Sattel sehr häufig! Broumar-Teich bei Opočno! Reichenau (Pírko)! Bei Jičín nordwärts nicht selten: Prachower Felsen, Tabor, Bradlec, Kumburg, bei Konecchlum, Mlázovic, am Levín u. s. w. (Posp.). Isergebirge: über Haindorf! u. a. Lausche (Matz). — Rokycan, Waldek bei Hořovic! u. s. w. Eger nicht selten (D. Torre). Wälder des Mehelník bei Písek (Velen.)! Gatterschlager Teich bei Neuhaus! Počátek! Deutschbrod: bei Občiny mit Calla pal. (Novák)! Rausko bei Kreuzberg! Policka gegen St. Katharina! Bergrücken bei B. Trübau oberhalb Schirmdorf!

7. Trientalis L.

T. europæa L. — Im Mensegebirge stellenweise: bei Trčkadorf, Polomer Koppe oberhalb Sattel! Adersbach (Uechtritz). Im Isergebirge sehr gemein! Eger: im Egerthal hinter Siechenhaus und Stein in Menge (D. Torre). Marienbad: z. B. Podhorn, Kaiser-

wald (Conrad), Fusssteig nach dem Kieselhof (Aschers.). — Schreiner im Kubanigebirge (Velen.)! Teich Ždársko bei Kreuzberg!

9. Soldanella L.

S. montana Mikan. — Böhmerwald: bei Eisenstein häufig am Deffernikbache, am Arber, Fallbaum, Lacka-See, am Mittagsberg bei Stubenbach; fehlt aber um die beiden Eisensteiner Seen. Alpenweide oberhalb Hüttenhof bei Oberplan! — Bei Tábor: in einer Seitenschlucht des Pintovkathales!

10. Primula L.

P. officinalis L. — Reichenau (Pírko)! Bei Opočno nach der Niederung hin häufig (Freyn). Überall bei Poděbrad, Dymokur! u. s. w. Hořovicer Fasanerie! Eger nicht selten (D. Torre). Herrnstein bei Neugedein! Bei Písek und Blatna häufig (Velen.)! Deutschbrod (Novák).

P. elatior Jacq. — Im Mensegebirge auf den Kämmen häufig! und herab bis Pulic bei Opočno (Freyn). Častolovic (Pírko)! Kostelec a. Adler gegen Reichenau! Senftenberg! Bei Chotzen nur diese (nicht P. officinalis)! Im Riesengebirge in der kleinen Schneegrube um 4000′ nicht selten (Uechtritz). Isergebirge: am Buchberg! u. a. Um Leipa verbreitet (Watzel). Mittelgrund bei Tetschen! Bei Petersburg bei Jechnitz am Rande des Thiergartens selten (P. off. dort häufig)! Eger häufig (D. Torre). Hořovic: bei Sokolovic (Schlecht.), Královka-Wiese bei Wolesná! — Chudenic: unter dem Ždár, Říčej! Um Herrnstein bei Neugedein! Písek: unter dem Mehelník (Velen.)! Fehlt aber um Blatna (ders.). Rosendorfer Wiesen bei Deutschbrod (Novák).

P. minima L. — Im Riesengrunde, kaum höher als 1000 Met. (Freyn).

11. Androsace L.

A. elongata L. — Bei Opočno auf sterilen Triften „Lada“ oberhalb Vranov, stellenweise zahlreich (Freyn)! ein isolirter Standort im Nordosten. — Bei Prag: Šárka (Velen.)! Moldauabhang in Závist! Leitmeritz: am Kl. Hradischken! Kl. Deblík bei Sebusein (Mayer)! Bei Eger am Kammerbühl (D. Torre).

A. septentrionalis L. — Schotterboden auf der Anhöhe über Hleďsebe bei Weltrus! Im Elbthal bei Neratovic sehr häufig!

12. Hottonia L.

H. palustris L. — Bei Prag: an der Moldau gegenüber Roztok, nicht blühend (Dědeč.)! Elbsumpf bei Gross-Wossek! Königingrätz! Alt-Plesser Teich bei Josefstadt (Traxler). Týniště in Gräben der Erlbrüche! Vranov bei Opočno (Hein nach Freyn). Častolovic (Pírko)! Um Eger häufig (D. Torre). — Písek: bei Mysenec an der Blánice! Otawatümpel bei Zátaví, Teichgräben bei Selibov (Dědeč.). Wesselí: am Schwarzenbergteiche, an der Blatná stoka gegen Borkovic! Teich Nadymač bei Soběslau (Duda).

70. Ordn. Plumbagineae Vent.

1. Armeria Willd.

A. vulgaris Willd. — Fehlt um Eger. Im südlichen Theile nicht häufig. Bei Písek selten und spärlich (Velen.)! Moldaulehnen bei der Burg Klingenberg (Dědeč.). Fehlt um Chudenic, Klattau, auch bei Nepomuk, Horaždovic, Blatna, Vodňan u. s. w. nicht gesehen; erst bei Soběslau südwärts zum Starý Teich! Felsen der Pintovka bei Tábor! Deutschbrod auf den Sázawawiesen häufig!

71. Ordn. **Ericaceae** Endl.

2. **Erica** L.

E. herbacea L. (E. carnea L.). — Bei Eger: an einer Waldstelle bei Grüneberg, hinter St. Anna auf der Westseite (D. Torre). Franzensbad in der Soos reichlich! Marienbad in der Rauschenbacher Heide reichlich! Im Walde Wituna bei Stankau an mehreren Stellen, z. Th. reichlich!

3. **Andromeda** L.

A. poliifolia L. — Mensegebirge: Moorgräben bei Trčkadorf! Moore des Riesengebirges: bei den Auerwiesbauden, Mooswiese bei Johannisbad, zwischen dem Kessel und dem Elbfall, Alfredsbäudel am Todten Werch bei Neuwelt (Siten.)! Isergebirge: Grosse und kleine Iserwiese und sonst hie und da! Neuwiese (A. Schm.). — Obecnic bei Přibram (nach Fiskali, doch Freyn fand sie nicht). Teich Ždársko bei Slavostic unweit Kreuzberg, am Ursprung der Sázawa! Borkovicer Torfe bei Zalší! Lásenicer Torfmoor bei Erdreichsthal! Wald Hadí Bláto bei Platz (Leonh.).

4. **Arctostaphylos** Adans.

A. officinalis Wimm. & Grab. — An einer Stelle im Gemeindewalde von B. Leipa (Dr. Engelmann nach Watzel).

5. **Ledum** L.

L. palustre L. — Fehlt auch dem Isergebirge; jedoch bei Neuwiese (von A. Schmidt) angegeben. Bei Landskron um die Teiche (nach Emil Erxleben). Sümpfe bei Obecnic bei Přibram (Fiskali, aber Freyn fand es nicht). Soos bei Franzensbad (Dalla Torre). Torfe bei Zalší! Lásenicer Moor bei Erdreichsthal! Wald Hadí Bláto bei Platz (Leonhardi).

6. **Vaccinium** L.

V. uliginosum L. — Im Mensegebirge selten: bei Trčkadorf in Moorgräben, kümmerlich! Riesengebirge: Mooswiese bei Johannisbad unter dem Schwarzen Berge und kleiner Torfbestand bei den Auerwiesbauden, Torfe am Todten Werch bei Neuwelt (Siten.)! Im Isergebirge häufig auf allen Torfen, am Siehhübel, Knieholzwiese, kleine Iserwiese! u. s. w. Neuwiese (A. Schm.). Polzenufer bei B. Leipa (Watzel). Soos bei Franzensbad, nicht häufig! — Bei Obecnic bei Přibram (Fiskali, aber Freyn fand es nicht). Bei Pilsen: Vaccinetum am Třemošský Teich bei Bolevec! Verbreitet im Böhmerwalde und auf dessen Vorbergen, so bei Wallern, am Schreiner, Fuchswiese u. s. w. (Velen.). Torfe bei Zalší und Lásenic!

7. **Oxycoccos** Pers.

O. palustris Pers. — Auf allen Torfmooren, verbreiteter als vorige Art. Mensegebirge: Moorwiesen über Grünwald und bei Trčkadorf! „Mooswiese“ zwischen Gross-Aupa und Johannisbad (Siten.)! Adersbach, vor dem Eingang in die Felsen (Uechtritz). Im Isergebirge allgemein! Schiessniger Teich bei Leipa (Watzel). Soos bei Franzensbad reichlich! Pograth, Liebenstein und Maria-Kulm (D. Torre). Hochmoore des Třemošnagebirges bei Přibram hie und da: am Tok im Obecnicer Revier, auf Mejtky und am Kunstteich im Glashüttner Revier (Freyn). Pilsen: Vaccinetum am Třemošský Teich bei Bolevec! Torfe bei Zalší! Neuhaus: bei Lásenic, Schamers! Teich Žďársko bei Kreuzberg!

β) **microcarpus** (O. microcarpus Turczan.), von zierlicherem Wuchs, mit sehr kleinen, schmäleren und spitzeren, stark zusammengerollten, am Grunde meist ge-

stutzten Blättern, oft mehr als doppelt kleineren Blüthen und Früchten, vorherrschend 1blüthigen Inflorescenzen, oft glatten oder undeutlich behaarten Blüthenstielen (Uechtr.).

So in Schlesien hart an der Grenze: Seefelder bei Grünwald am Mensegebirge, Grosse Iserwiese (Uechtritz). Wahrscheinlich auch in Böhmen selbst noch zu beobachten. Freyn vermuthet nach seiner Erinnerung, dass die Pflanze von Obecnic vielleicht auch dazu gehört.

72. Ordn. **Hypopityaceae** Klotzsch.

1. **Monotropa** L.

M. hypopitys L. — *α*) Isergebirge: oberhalb Weissbach (mit hoch auf die längeren Blüthenstiele verschobenen Brakteen)! Ledec bei Opočno, Reichenau, Lično (Freyn, Pírko)! Chudenic: im Žďár, Doubrava! Čekanic (Velen.)! Chejnov bei Tábor! Deutschbrod (Novák). Trpín (Fleisch.). Neuhof bei Přibyslau (Rosický)!

β) **glabra** (M. hypophegea Wallr.). Elbaue zwischen Gross-Wossek und Poděbrad! Vinařicer Thal bei Domoušic: Hainbuchenwald, mit Kiefer gemischt!

2. **Pirola** L.

P. media Swartz. — Vorder-Polom im Mensegebirge (Freyn). Kiesberg im Riesengrunde des Riesengebirges bei 3500′ (Uechtritz, Freyn). Angeblich bei Leipa: besonders am südlichen Fusse des Spitzberges und im Vogelbusch (Watzel), allein die mir zur Ansicht geschickte Pflanze von Hermsdorf war P. minor. Bei Písek (Velenov.)!

P. rotundifolia L. — Hohe Mense, Spitzberg bei Stiefwinkel (Freyn). Wälder zwischen Wildenschwert und Gutwasser! Wälder von Chotzen und Borohrádek! Jičín: Loretto (Roder)! „Valy“ bei Češov, Dobravicer Höhen bei Wischopol und Domousic (Posp.). Pěchurka bei Kouřím (Jirus). Widim (Hackel). — St. Anna bei Eger sehr selten (D. Torre). Häufig um Obecnic, Berge bei Kozohor bei Dobříš (Freyn). Fasangarten bei Neuhaus (Rundenst.). Schlapanz bei Deutschbrod (Schwarzel). Nedošín bei Leitomyšl (Siten.)!

P. chlorantha Sw. — Wischopol bei Unter-Bautzen spärlich (Posp.). Nadelwälder bei der Ruine Hrádek bei Auscha (Mayer). Park von Königsberg bei Eger, sehr spärlich (D. Torre). Auf Pánů vrch und Besídka bei Kozohor, im Thiergarten von Dobříš, überall spärlich (Freyn). „Kraví hora“ und „Záduśní les“ bei Písek (Dědeč.)! Blatna: Wald bei Mackov, „v Trchovech“ bei Čekanic (Velen.)! Schlapanz bei Deutschbrod (Schwarzel).

P. uniflora L. — Prag: hinter Königsaal! Brada bei Jičín (Roder)! Mensegebirge unterhalb Sattel, Spitzberg bei Stiefwinkel (Freyn). Rognitzer Wald bei Trautenau, Bürgerwald bei Parschnitz, Forst bei Schatzlar, Rehhorn (Traxler). Über den Krausebauden im Riesengebirge (Siten.)! Isergebirge: am Haindorfer Fall, am Buchberge! Zwischen Lausche und Tollenstein (Matz); Höllengrund bei Neuschloss (Watzel). Siechenhaus, Loretto bei Eger (D. Torre). — Waldhügel Opyš bei Žebrák (Novák)! Um Obecnic, am Kloboučck, bei Glashütten, Bor (Freyn). Fichtenbach bei Taus (Truhlář)! Böhmerwald: Eisenstein: am Deffernikbache, dann am ersten Bächlein am Wege nach dem Fallbaum! Hohenfurth: unweit der Teufelsmauer (Velen.)! am Fusse des Schreiner im Kubanigebirge (ders.)! Písek: am Mehelník, und im Walde bei Vrcovic (ders.)! Platzer Wald (Leonh.). Deutschbrod: Wald hinter Termeshof (Novák). Trpín (Fleisch.). Strokele bei Leitomyšl!

P. umbellata L. (Chimophila umbellata Nutt.). — Zwischen Lausche und Tollenstein (Matz). Zwischen Sababsch und Luppiz bei Triebsch (Hübsch nach Mayer). —

Bei Písek nur im Walde Flekačky (Dědeč.)! Bei Wesselí im sandigen Kieferwalde am Wege nach Ripec an einer Stelle in Menge! Platzer Wald (Leonh.). Rudolfirevier bei Neuhaus (Rundenst.). Deutschbrod: Schmettenhübel bei Schlapanz (Schwarzel), Wald bei Stöcken (Rosický)!

C. Choripetalae (Eleutheropetalae, Dialypetalae, Polypetalae).

73. Ordn. **Ranunculaceæ** Juss.

1. Clematis L.

C. recta L. — Prager Gegend: Kundraticer Wald! bei Říčan (Purkyně). Berg Strážistě bei Korno unweit Karlstein! bei Vran (Hansg.). Elbauen bei Neratovic! und Čelakovic (Velen.)!

2. Thalictrum L.

T. aquilegiæfolium L. — Mensegebirge hie und da, bis an 3000′. Am Petersdorfer Wasser hinter Parschnitz bei Trautenau (Traxler). Neuköniggrätzer Wald (Hansg.)! Harrachsdorf bei Rochlitz (Siten.)! Buchberg im Isergebirge! — Eger: bei Pograth und bei Maria-Kulm (D. Torre). Podhorn bei Marienbad (Conrad). Bergreichenstein (Velen.)! Böhmerwald: Alpenweide bei Glöckelberg! bei Eisenstein im Deffernikthal u. a.! Böhm. Fellern in der Budweiser Ebene (Dědeč.). Deutschbrod hie und da, Ahornberg bei Stöcken, Wald bei Ransko bei Kreuzberg!

T. angustifolium Wimm. et Grab. — Um Opočno häufig! Cidlinagebiet häufig: Jičíner Teich, Čejkovic, Popovic, Hochweselí, Chotělic (Posp.) Elbwiesen bei Čelakovic! Sumpfwiesen in der Elendflur bei Leipa (Watzel, als T. flavum)! Untere Sázava: Propast zwischen Skalic und Konojed (Dédec.). Fehlt bei Eger (D. Torre). Südböhmen: Wiesen bei Prestic gegen Unter-Lukavic häufig! Um Písek häufig (Velen.)! Talíner Teich bei Protivín (γ)! Wallern am Böhmerwald (Velen.)!

3. Pulsatilla Mill.

P. vernalis Mill. — Neuhaus: in einer Remise hinter Rudolfsthal! Häufig um Chlumec in Wäldern, auf Hügeln (Breitenlohner)!

P. pratensis Mill. — Im Böhm. Mittelgebirge bei Mileschau! Fehlt um Jičín (Posp.). — Holzschläge Loketní paseka bei Dobris und Holcovská bei Althütten bei Obecnic sehr selten (Freyn). Fehlt um Písek und Blatna (Velen.), wie überhaupt im grössten Theile von Südböhmen.

Die var. patula Pritzel (Blüthe grösser, reiner glockig mit kaum an der Spitze zurückgebogenen Perigonblättern), auf die ich bisher nicht besonders geachtet habe, die von älteren böhmischen Floristen für P. montana Hoppe genommen wurde, ist nach Pritzel in Böhmen ziemlich häufig.

P. patens Mill. — Veliká hora bis Karlstein! In der Šárka nur wenige Stöcke (Pečírka und Cyr. Purkyně)! Gipfel des Radelstein!

P. alpina Schult. — Am Rehhorn um die Felsgruppe! (daselbst mit schwefelgelber Blüthe, Pax).

4. Anemone Mill.

A. ranunculoides L. — Steigt bis in's Teufelsgärtchen des Riesengrundes (Kablík, Uechtritz). Um Jičín nur auf der Cerovka (Posp.). Fehlt bei Eger (D. Torre). Bei Písek selten, nur am Mehelník häufig (Velen.).

A. silvestris L. — Berg Stražiště bei Korno unweit Karlstein! Jičín: unter dem Berg Tábor (Siten.)! Mückenhahner Steine bei Habstein (Watzel). — Südböhmen: am Berge Kuřidlo bei Strakonic (Velen.)!

A. narcissiflora L. — Am Rehhorn bei Marschendorf um die Felsgruppe am Gipfel reichlich!

6. Adonis L.

A. vernalis L. — Neudorf bei Weltrus häufig (Fierlinger).

A. æstivalis L. — Bei Písek am Bahndamme erst seit 1876 erschienen, häufig, sonst fehlend (Velen.).

β) citrinus: Bei Neratovic an der Bahn sehr reichlich! Bei Laun (Velen.)!

A. flammeus Jacq. — Prager Elbthal: bei Ouzic und Netreb, Neratovic, Všetat häufig! Bei Teplitz: bei Suchey wenige Exempl. (Dichtl).

7. Myosurus L.

M. minimus L. — Stěžery bei Königgrätz (Hansg.). Zwischen Leipa und Nieder-Liebich (Watzel). Přibram: bei Obecnic am ersten Hammer (Freyn). Um Eger, Königswart häufig. — Südböhmen: Přeštic! Bei Písek häufig (Velen.)! Soběslau ziemlich häufig (Duda). Deutschbrod (Novák), im Karlswalde bei Iglau (Pokorny).

8. Ceratocephalus Mönch.

C. orthoceras DC. Bei Prag nächst Vršovic fand ich stets weniger als 5 Blumenblätter, meist 3, seltener 4 oder 2, statt der fehlenden Petalen Staubgefässe, welche kürzer sind als die folgenden 3—4 epipetalen (im Ganzen nur 5—6 Staubgef.); die alternirenden Kreise entsprechen einer fortlaufenden Spiralstellung mit normaler Prosenthese zwischen den Kreisen, ganz nach Schimper-Braun'scher Anschauung.

9. Ranunculus L.

A. I. (Batrachium DC.)

a) Untergetauchte vieltheilige Blatter im Umrisse rundlich oder nierenformig, mit allseitig oder in einer Fläche ausgespreitzten Abschnitten. Staubgef. länger oder so lang als die meist etwas kurzhaarigen Stempel.

α) *Die oberen Blätter meist schwimmend, laubartig, fettglänzend, handförmig 3- bis 5lappig, mit stumpf-grobkerbigen oder ganzen Lappen*, die unteren vieltheiligen allseits abstehend, mehrmals 3-, dann 2theilig, *mit dünn fädlichen, ausser dem Wasser pinselförmig zusammenfallenden Abschnitten*; seltener alle Blätter vieltheilig. Staubgefässe zahlreich (23—27). Kelch der Krone anliegend, spät abfällig.

R. aquatilis L. Vieltheilige Blätter gestielt, oft langgestielt, oder die oberen sitzend, *Schwimmblätter unterseits behaart*. Obere Nebenblattscheiden gedunsen 2lappig, stark *rauhbehaart*. Blüthen langgestielt; Stiele länger als das gegenständige Blatt. Blumenblätter breit verkehrteiförmig, in einen deutlichen Nagel zusammengezogen, mit länglicher Honiggrube, am Rande einander meist deckend. Fruchtboden kurz, rundlich-eiförmig, selten eiförmig, dicht borsthaarig. Griffel kurz mit kopfig-rundlicher Narbe. Nusschen verkehrteiförmig, oben breit abgerundet, am Rücken oberwärts etwas höckerig-warzig, getrocknet gekielt.

Blumenblätter gross, weiss mit gelbem Grunde. Var.:

α) peltatus Koch, Schwimmblätter am Grunde tief herzförmig.

β) truncatus Koch, Schwimmblätter am Grunde fast geradlinig abgestutzt.

γ) flabellatus m., Lappen der Schwimmblätter in schmälere, spitze Zipfel fächerförmig zertheilt.

δ) ternatus m., Schwimmblätter gedreit, mit langestielten, verkehrteiförmig-keiligen, fächerartig gezähnten Blättchen.

ε) homoeophyllus Wallr. (R. aquat. β. submersus Godr., β. trichophyllus Čel. Prodr. S. 411). Blätter alle vieltheilig, untergetaucht.

4 Mai—August. In stehenden und langsam fliessenden Wässern verbreitet, besonders α) und β). — γ) im Bache der Smrkovicer Wiesen bei Písek (Velen.)! δ) in Tümpeln bei Zátaví nächst Písek (ders.)!

β) Blätter *meist alle untergetaucht,* fädlich-vieltheilig, mit (im frischen Zustand, *dicklichen, ausser dem Wasser nicht zusammenfallenden, allseitig im Kreise ausgebreiteten Abschnitten,* selten die obersten laubartig, schwimmend, 5spaltig bis 3theilig und gedreit, spitzgezähnt oder fächerförmig zertheilt (Übergangsformen in die fädlich-vieltheiligen Blätter). Staubgefässe minderzählig (10—16). Kelch bald zurückgeschlagen, dann zeitlich abfällig.

R. paucistamineus Tausch. Blätter auf ihren Scheiden *kurzgestielt*, daher meist kürzer als die Stengelglieder, nur die unteren länger gestielt; Schwimmblätter *unterseits reichlich behaart.* Obere Blattscheiden *rauhbehaart,* gedunsen, etwas 2öhrig. Blüthen *kurzgestielt,* Stiele (2—3 cm., selten bis 5 cm.) kürzer bis wenig länger als das gegenständige Blatt. Blumenblätter *schmal, keilig-verkehrteiförmig, von einander abstehend,* nicht deutlich abgesetzt genagelt. Staubgefässe 10—15, länger als das Fruchtknotenköpfchen. Fruchtknoten rauhhaarig. Griffel *ziemlich lang, dünn, mit schmaler, länglicher Narbe.* Nüsschen oval, zur Spitze oft etwas verschmälert. Fruchtboden *kurz, kugelig, mit sehr langen, dichten, weissen Borsthaaren besetzt.*

In allen Theilen kleiner, feiner als die vorige und folgende, Nüsschen und deren Köpfchen ebenfalls meist kleiner. Blumenblätter klein, oft nur 2‴ lang; Var.:

α) trichophyllus (R. trichophyllus Chaix ap. Vill.*) R. divaricatus Schrank ex ic. Tabernaemontani, R. aquatilis ε. panthothrix Koch ap. Sturm II. 67.); alle Blätter untergetaucht und vieltheilig.

β) heterophyllus (R. Godroni Gren.! nach Uechtritz auch R. radians Revel, R. aquatilis δ. Petiveri Čel. Prodr. S. 111). Schwimmblätter ausgebildet, *rundlich-nierenförmig, tief 5spaltig,* oder tief 3spaltig mit schwächer 2spaltigen Seitenlappen, mit grob- und spitzgezähnten Lappen; auch giebt es Uebergänge zu α) mit wenigen, fächerförmig eingeschnittenen dünnen Schwimmblättern (β*).

γ) terrestris, Landform mit kurzen dicklichen Abschnitten der vieltheiligen Blätter.

4 Mai—August. Bisher fast nur im Elbe-, Iser- und unteren Egergebiet beobachtet. Im Prager Elbgebiet bei Netřeb, Všetat und Liblic in Gräben und Tümpeln an den Bahnen, sehr häufig! Jičín (Sitenský)! Königgrätz: bei Střebeč, Běleč (Hansg.)! Bei Opočno gegen Pulic! bei Mochov, Mezříč (Freyn), Týniště! Kamajk bei Leitmeritz (Hansg.)! — Im Süden bisher nur im Teiche bei Slatina nächst Chudenic! — β) bei Jungbunzlau (Hippelli)! β* bei Tetschen (Malinský)!

R. Petiveri Koch (in Sturm H. 82 t. 2. 1840 excl. synon. DC.). (R. Petiveri α. minor Koch Synops. excl. var. β), R. confusus Godr. 1848, R. tripartitus Nolte! nec DC.). Blätter auf ihren Scheiden *sitzend,* nur die untersten der Seitenzweige kurzgestielt; Schwimmblätter *unterseits kahl.* Obere Blattscheiden *kahl oder fast kahl,* gedunsen, 2öhrig. Blüthen sehr langgestielt (Stiele bis 8 cm. lang). Blumenblätter *verkehrteilänglich, einander berührend,* nicht deutlich abgesetzt genagelt, mit querbreiter,

*) In Villars' pl. de Dauph. I. pg. 335, in der Einleitung ein Name ohne Beschreibung. Villars beschreibt dann nur R. aquatilis L., unter dem er freilich auch den R. trichophyllus Chaix versteht.

nach unten berandeter Honiggrube. Staubgefässe 14—16, kaum länger als das Fruchtknotenköpfchen. Fruchtknoten spärlich kurzhaarig oder kahl. Griffel *kurz*, Narbe *breit-eilänglich*. Nüsschen eilänglich, frisch am Rücken gerundet, getrocknet schwach gekielt, zur Spitze etwas verschmälert und geschnäbelt, ziemlich kahl. Fruchtboden *verlängert, eiförmig-walzlich bis eirundlich, spärlich borsthaarig*.

Blumenblätter grösser und breiter als bei voriger, aber schmäler und kleiner als bei R. aquatilis, weiss, am Grunde gelb. Übrigens ist die Grösse der Blüthen etwas variabel. Var. α) trichophyllus, alle Blätter untergetaucht und vieltheilig; β) heterophyllus, oberste Blätter langgestielt, dünn, laubartig, breit keilförmig, fächerförmig-eingeschnitten oder 3spaltig, 3theilig und gedreit mit eingeschnittenen gestielten Blättchen; γ) terrestris, Landform mit kurzen dicklichen gespreitzten Abschnitten der vieltheiligen Blätter.

Unsere Pflanze, die ich lebend untersucht und mit beiden vorhergehenden Arten verglichen habe, stimmt mit R. tripartitus Nolte sowohl nach dessen Exempl. im Herb. Wallroth's als auch nach den Merkmalen der Autoren genau überein. Ich habe den Koch'schen Namen beibehalten, obzwar Koch, nur auf die Blattform sehend, auch den R. hololeucus Lloyd und später auch den R. triphyllus Wallr. (R. Petiv. β. major Koch) damit confundirt hat (sowie man ja auch R. tripartitus DC. nicht verwirft, obgleich De Cand. auch den R. hololeucus inbegriff). R. Baudotii Godr. (R. marinus Fries) hat auch kahle Scheiden und sitzende untergetauchte Blätter, unterscheidet sich aber durch gedunsene Früchtchen, längeren Schnabel derselben und zahlreiche kurze Staubgefässe; R. triphyllus Wallr. herb.! hat zwar auch minderzählige (12—15) Staubgefässe, aber theilweise gestielte untergetauchte Blätter, behaarte Blattscheiden und Unterseiten der Schwimmblätter, auch gedunsene und langgeschnäbelte Früchte. Alle drei haben einen verlängerten Fruchtboden.

2↳ Juni—August. In Bächen fluthend. Bisher selten beobachtet, wahrscheinlich aber mehrfach verbreitet. Im Goldbach bei Opočno (α)! (von Freyn zuerst beobachtet und hervorgehoben), dann im Bache beim Meierhofe Lhotka nächst Wranow (Freyn). Im Teiche von Předboj bei Jungferbřežan (β. Leonhardi)! und am Rande des Teiches γ. (ders.)! In einem Wassergraben beim Bahnhofe bei Habstein (Watzel, als R. divaricatus)!

γ) Blätter alle sitzend, untergetaucht, vieltheilig, mit krustig-starren, in eine nierenförmig rundliche, zum Stengel fast senkrechte Fläche ausgebreiteten, ausser dem Wasser nicht zusammenfallenden Abschnitten. Staubgefässe zahlreich.

R. circinnatus Sibth. (R. stagnatilis Wallr.). — Prag: im Radotíner Thal hinter Kopanina in Tümpeln am Bache! Teich von Předboj bei Jungferbřežan (Leonh.)! Bei Neratovic (β, Velen.)! Zwischen Mnichovic und Ondřejov im Sázavagebiet (Dědeček). Bei Řečkov und Bakoven (Posp.), bei Jičín in der Cidlina bei Miličoves (ders.). Bei Opočno im Goldbach häufig! Neu-Ransker Teich bei Kreuzberg (steril)! — In der Kocába zwischen Pouště und Knín (Freyn). Bach bei Lukavic nächst Přeštic!

b) Untergetauchte vieltheilige Blätter mit verlängerten, parallelen Abschnitten usw.

R. fluitans Lam. — In der Mettau zwischen Neustadt und Krčín (Freyn). In der Litsche in Parschnitz und Gabersdorf bei Trautenau (Traxler). Bach bei Týniště nächst dem Thiergarten! Mrdlinabach bei Ledeček nächst Rožďalovic, Cidlinafluss unterhalb Mlíkosrb, Vysočan (Posp.). Iser bei Bakoven, häufig (ders.). Künast bei Leipa, Niemes (Watzel, als R. paucistamineus Tausch)! Egerfluss bei Eger (D. Torre). Wotawafluss bei Písek hinter der Schwimmschule (Velenovský, im J. 1877 mit Übergangs-Schwimmblättern auf Achselzweigen; diese breit keilförmig-fächerförmig, meist 5spaltig eingeschnitten oder auch wiederholt 2theilig mit lanzettlichen Abschnitten)! Bei Protivín in der Blánice! — Sázavagebiet: zwischen Kammerburg und Stadt Sázava (Purk.), in der Želivka oberhalb Kralovic (Dědeč.), in der Sázava bei Deutschbrod (Novák).

B*A*. II. (Hecatonia Lour.)

R. sceleratus L. — Var. γ) tenellus (Hecatonia palustris var. parviflora Opiz! Seznam), von zierlicher schlanker Tracht, oberwärts reichlich fein verzweigt, mit fädlichen Blüthenstielen, doppelt kleineren Blumen als gewöhnlich (Blumenblätter 1‴ lang, goldgelb), kleinen, ovalen oder rundlichen Früchtköpfchen. — So am Schwarzenberg-Teiche bei Protivín im Uferschlamme! bei Nusle nächst Prag (Opiz)! und wohl auch anderw.

BB. IV. (Ranunculastrum m.) Honiggrube röhrig, nach der Seite des Blumenblattes hin in eine ansehnliche blattartige Platte oder Schuppe ausgezogen. Früchtchen beiderseits gewölbt, unberandet, bloss von einem Kiele umzogen.

R. aconitifolius L. — Am Rehhorn bei Marschendorf häufig! geht bis Altstadt bei Trautenau herab (Traxler). Verbreitet im Mensegebirge, besonders auf der Deschnayer Koppe! ebenso im Isergebirge, schon unter dem Haindorfer Falle, am Siehhübel usw.! bis Neuwiese, Katharinenberg, auch am Jeschken (A. Schmidt). Im Böhmerwalde ebenfalls verbreitet: Seewand bei Eisenstein, Hochfichtberg bei Oberplan, Plöckenstein! Tussetwald bei Böhm. Röhren (Beck) u. s. w. Bei Marienbad im Königswald auf der Glatze bei Königswart (Conrad herb., Fr. Aug.).

V. (Lingua m.). Honiggrube taschenförmig in's Blumenblatt vertieft, unterwärts von einem blossen freien Rande umgeben, ohne eigentliche gesonderte Schuppe. Früchtchen bald schmal, bald breit (von einem platten Saume) berandet. Blätter sämmtlich ungetheilt.

R. lingua L. — Teich Broumar bei Opočno! und im Erlensumpfe bei Ledec! Březhrad bei Königgrätz (Hansg.)! Alt-Plesser Teich bei Josefstadt (Traxler). Teiche bei Ostrużno und Königstadtel (Posp.)! Brandeis a. Elbe (Vejdovský)! Neuschlosser und Hohlener Teich bei Habstein (Watzel). Pograth bei Eger (D. Torre). — Torfmoor bei Thořovic nächst Schlüsselburg und bei Blatná im Teiche bei der Mühle Lhotka in Menge (Velen.)! Turovecer Teich bei Tabor! Neu-Teich bei Sobèslau (Duda). Lásenic bei Platz (Schöbl nach Rundenst.).

R. flammula L.

VI. (Euranunculus). Honiggrube mit einer von ihrem unteren Rande aufsteigenden, gesonderten, ganzen oder oben ausgerandeten Schuppe bedeckt. Früchtchen linsenförmig zusammengedrückt, von einem platten Saume berandet. Blätter 3—5schnittig, getheilt oder gelappt.

1. Pflanze ausdauernd oder seltener 2jahrig, mit buscheligen oder quirligen Wurzelfasern, zur Blüthezeit ohne Hauptwurzel usw. (s. Prodr. S. 413).

a) Wurzelfasern grösstentheils zu länglichen Knollen verdickt usw. (S. Prodr. S. 413).

R. illyricus L. - Prag: am Bohdalec bei Michle in der oberen Partie ehemals häufig, jetzt in Folge von Umackerung auf eine kleinere Stelle beschränkt! Grossdorf bei Vodolka (Jirsák)! Bei Salesl an der Elbe (Werner)!

b) Wurzelfasern sämmtlich fädlich, nicht verdickt. Fruchtköpfchen fast kugelig.

R. auricomus L. — Die var. oder subsp. cassubicus (L. sp.) nach Watzel auch bei Leipa hinter dem Graben des Gasthauses zum Herzog von Reichstadt.

R. nemorosus DC. — Um Opočno ziemlich häufig (Freyn). Prager Gegend: am Bergufer bei Vran! Wälder von Řevnic gegen Skalka häufig (Polák)! Berg Strážiště bei Korno und Tobolkaberg bei Tetín häufig! — Felsenufer der Beraun gegenüber Nezabudic bei Pürglitz! Bergrücken bei Domoušic! Maria-Kulm (D. Torre). Um Marienbad häufig (Aschers.). Chudenic: Remise zwischen Lučic und dem Buschberg! Hügel unter Běleschau! Záklicí bei Blatna (Velen.)! Mehelník bei Písek (ders.). Thiergarten bei Protivín! Spitallehne bei Deutschbrod (Novák), und bei Stöcken unter dem Plattenhübel!

R. polyanthemus L. — Prag: nur auf der Lehne des Radotíner Thals nächst Kosoř häufig! und Podbaba (Pečírka)! An der Elbe auch auf den Wiesen Kyselky bei Liblic! am Prerauer Berge bei Celakovic! Wiesen bei Střebes bei Königgrätz und Wald bei Račic (Hansg.)! Vesecer Hain bei Jičín (Pospích.). Gipfel des Georgenbergs bei Raudnic spärlich (Polák)! Leitmeritz: auch in Holzschlägen bei Mentau, Basalt (β. Freyn)!

R. repens L. — Am Gipfel der Schneekoppe (Freyn).

R. sardous Crantz. — Hostín bei Weltrus (Polák), Lissa (ders.)! Bei Jičín: bei Vesec unweit des Lorettohügels, dann am kleinen Teiche unterhalb Zadražan zwischen Bydžov und Chlumec (α)! Ottendorf bei Braunau (Uechtritz). Leipa häufig (Watzel).

— Südböhmen: Hügeltriften um Chudenic, auch bei Srbic (β)! Strasse von Blatna nach Schlüsselburg (β)! und gegen Malkau! Bei Horaždovic zwischen Klein Bor und Hradešic! Písek häufig (Velen.)! Protivín! Chejnov bei Tabor! Platz (Leonh.)!

11. Trollius L.

T. europæus L. — Im Mensegebirge bis auf die höchsten Kämme, dann im Frimburger Revier bis gegen Pulic (Freyn). Jeschkenwiesen; grösstentheils ausgerottet (A. Schmidt). Ouval bei Prag (C. Purk.)! — Sázavagebiet: Ondřejov (Dědeč.). Vlkovsko bei Deutschbrod (Novák). — Pograth bei Eger und Maria-Kulm (D. Torre). Um Březnic fast auf allen Wiesen, um Sedlic (Velen.)!

13. Isopyrum L.

I. thalictroides L. — Machendorf, Engelsberg bei Reichenberg (A. Schmidt). Eisenstadtel bei Jičín (auch Sitenský!), die Stelle wurde aber 1874 ausgerodet und umgeackert (Pospích.). Hallíner Revier bei Běstvín nächst Opočno (Freyn). Wälder bei Trpín (Fleisch.). Deutschbrod: Spitallehne und Rosendorfer Lehne (Novák).

14. Nigella L.

N. arvensis L. — Bei Karlstein auf der Berounkalehne über Poučník! Pořič an der Sázava (Purkyně). Přerauer Berg bei Lissa, spärlich! Zwischen Laučím und Mečíř, unter dem Chotuc bei Křinec (Posp.). — In Südböhmen sehr selten: Bei Písek nur bei der Flachsdarre unter Eryngium (Velenovský)! Strakonic gegen Černikov zahlreich (derselbe)!

15. Aquilegia L.

A. vulgaris L. Oberer Stengeltheil und Blüthenstiele bisweilen auch drüsenhaarig (β. viscosa, Aquil. viscosa Gouan).

Bei Chotzen am Höhenzuge über Sruby (β)! Opočno: Lehne über dem Goldbach nächst der Schiessstatt (β)! und am Chlupatý stávek (Freyn). Hochoujezd bei Hohenbruck selten (Freyn). Wald Černá stráň bei Königgrätz (Hansg.). Bei Schatzlar häufig (Pax). Jičíner Lustgarten, Libuňer Lehne, Miličoveser Park, Obstgärten in Doubravic unter dem Tabor, in Tužín unter der Kumburg (Posp.). Berg Baba bei Jungbunzlau (Purkyně). Christofsgrunder Thal des Jeschken (A. Schm.). — Glashütten bei Přibram und im Obecnicer Revier in der Waldstrecke Barák (Freyn). Marienbad hinter der Amalienhöhe (Fr. August). — Südböhmen: Am Herrnstein bei Neugedein! Remise unter dem Buschberg bei Chudenic, selten! Bei Písek in Wäldern „u Honzíčka" (Velen.)! — Deutschbrod: auf der Wiese beim Hammer (Novák), am Hohenstein bei Stöcken (Reichardt nach Pokorny).

16. Delphinium L.

D. consolida L. — Bei Písek auch mit gefüllter Blüthe gefunden (Velenov.). Bei Neuhaus nur einmal gef. (Rund.).

D. elatum L. — Am Rehhorn bei Marschendorf um die Felsgruppe am Gipfel, schöne jedoch nicht zahlreiche Exemplare!

Anmerk. D. Ajacis L., einjährig, mit reichblüthiger Traube, dicken, mit dem Deckblatt gleichlangen oder kürzeren Blüthenstielen, mit flaumigen, allmählich in den kurzen Griffel zugespitzten Früchtchen, sonst wie D. consolida, in Gärten gebaut, verwildert auch seltener, so bei Písek am Bahndamme (Velen.)!

17. Aconitum L.

A. lycoctonum L. — Iserwiesen bei Reichenberg (A. Schm.). Mensegebirge: auf dem Kamme bei Scherlich (Freyn). Deutschbrod: auf der Rosendorfer Lehne an der Schlapanka! und im Sommerwalde (Novák).

A. variegatum L. — Im Mensegebirge häufig (Freyn). Königgrätzer Wälder (Hansg.). Bei Jaroměř auch im Gesträuch an der Elbe (Fleischer). Gipfel des Buchbergs im Isergebirge! — Podhorn bei Marienbad (Conrad). Sázavagebiet: Wlašimer Park (Dědeč.)! Deutschbrod: auf der Rosendorfer Lehne an der Schlapanka, auf der Spitallehne! und beim Hammer (Novák). Neuhaus: im Walde hinter dem Bajgarteiche! Teufelsmauer bei Hohenfurth (Beck).

A. napellus L. — Im Mensegebirge häufig: unter der Hohen Mense, namentlich auf dem Kratzbeerstein, auf den Kämmen gegen die Scherlichhäuser, Revier Neustadtl oberhalb Grünwald! Am Rehhorn bei Schatzlar häufig! Neuwiese bei Reichenberg (A. Schm.). Torfstich des Teiches Ždársko bei Ransko (Schwarzel). Böhmerwald: Verbreitet zwischen Eisenstein und Stubenbach, so am Fallbaum, am Deffernikbache, beim Lackasee, am Mittagsberg über dem Stubenbacher See! am Arber! auch bei Oberplan und Wallern!

A. Stœrkianum Rchb. — Im Riesengrunde in der Waldregion des Kiesberges bei den drei Bergwerken spontan (auch Freyn 1879). Im Isergebirge in Bauerngärtchen gebaut!

Anmerk. Von H. Secr. Maas erhielt ich ein beblättertes Stengelfragment einer Pæonia (vielleicht P. officinalis Retz), welches derselbe in der Gegend des Lobosch gesammelt hatte.

74. Ordn. **Berberideae** Vent.

1. Berberis L.

B. vulgaris L. — Prag: Abhang bei St. Prokop, hinter der Mühle! Kalkfelsen oberhalb Chotzen zahlreich, anscheinend wild! Um Jičín, Deutschbrod, Dobříš, Chudenic nur gepflanzt.

75. Ordn. **Nymphaeaceae** Salisb.

1. **Nymphæa** Smith.

N. alba L. — Divec bei Königgrätz (Hansg.)!

N. candida Presl. — Thiergarten bei Týniště! Jičín und Dymokur in allen Teichen (Posp.). — Südböhmen: Bei Chudenic! Schinkau bei Nepomuk! Um Blatna und Písek häufig (Velenov.)! Flussarm der Blánice bei Mysenec nächst Protivín! Um Tučap, Veselí! Bajgarteich bei Neuhaus! Turovecer Teich bei Tabor! Um Deutschbrod! Neu-Ransker Teich bei Kreuzberg! u. a.

2. **Nuphar** Smith.

N. luteum Smith. — Bei Týnišť an der Adler häufig! Podchlumer Teich bei Opočno! Alt-Plesser Teich bei Josefstadt (Fleisch.). Nutzhorn-Teich bei Rožďalovic! Schiessniger und Manischer Teiche bei Leipa (Watzel). Egerfluss bei Eger! — Südböhmen: Bei Nýřan in Wiesengräben an der Bahn! Angelfluss bei Přeštic! Teich Kacerna bei Merklin! Um Blatná häufig! Blanicfluss bei Myšenec, und bei Putim bei Písek! Soběslau: am Dirna-bache und im Krotějover Teiche!

β) **minus** (N. tenellum Rchb.). Černovicer Bach bei Soběslau! Naserfluss südlich von Neuhaus!

N. pumilum Smith. — Moldau unterhalb Friedberg (Velen.)!

76. Ordn. **Papaveraceae** DC.

1. **Papaver** L.

P. rhœas L. β) strigosum. Bei Jičín auf Brachen längs des ehemaligen Poráckteiches zwischen dem Pulvermagazin und Ostružno (Posp.). Bei Písek nächst der Flachsdarre im Kleefelde (Velen.)!

P. dubium L. — Königgrätz (Hansg). Jičín bei Radim, Soudná u. a. (Posp.). Reichenberg, einzeln (A. Schm.). Silber-Skalic an der Sázava, auf Permformation einzeln (Dědeč.). Bahndamm bei Sobochleben bei Teplitz (Dichtl). Eger: selten und einzeln am Bahndamme gegen Waldsassen (D. Torre). Lochotín bei Pilsen! Chudenic! Mačkov bei Blatná auf aufgeworfener Wiesenerde (Velenov.)!

P. argemone L. β) leiocarpum. Bei Sloupnic nächst Leitomyšl im Roggen (B. Fleischer).

2. **Glaucium** Hall.

G. phoeniceum Crantz. — Ungeackertes Schieferfeld über der Draháňer Mühle nächst Chabry bei Prag, zahlreich (1879 Dědeček)! In einem alten Kalkofen bei Bráník in zahlreichen Exemplaren 1880 wieder aufgefunden (Dr. E. Grégr)!

77. Ordn. **Fumariaceae** DC.

1. **Corydalis** Vent.

C. cava Schweigg. et Körte. — Prag: Sedlecer Hain bei Líbeznic zahlreich! Elbauen bei Elb-Kostelec in Menge! Bába, Chlum bei Jungbunzlau (Purk.). Jičín: Vesecer und Řehečer Forst, Doubravicer Hügelkette bei Ctiměřic, um Vyšopol, Miličoveser Park (Posp.). Altstadt, Klinge und Glasendorf bei Trautenau (Traxler). Schatzlar häufig (Pax). Mochov, Vranov, Kloster bei Opočno (Freyn). Rosendorf bei Deutschbrod (Novák). — Petersburger Fasanerie bei Jechnitz! Bei Eger selten (D. Torre). Habakladrau bei Marienbad (Conrad herb.).

C. fabacea Pers. – Schatzlar, häufig (Pax); ebenso um Trautenau (Traxler). Jičínoveser Lichtung, unter C. cava, spärlich (Posp.)! Koselberg bei Leipa (Watzel). Am Aufstieg nach Maria-Kulm (D. Torre). Rosendorf bei Deutschbrod (Novák). Bei Sobéslau einzige Art (Duda). Neuhaus „beim Maler“ (Rundenst). Trpín häufig (Fleisch.).

2. **Fumaria** L. part.

F. rostellata Knaf. Die Krone variirt lichter rosafarben (β. rosea) und sehr selten ganz weiss (γ. albiflora) mit grünen Kielstreifen der äusseren Blumenblätter.

Prag: auf der Belvedèrelehne häufig (β)! Troja (β)! Kralup (Velen.)! Zlosejn bei Weltrus (β und γ)! Oužic an der Bahn (γ)! Dorf Písky bei Neratovic und bei Liblic an der Bahn! Östlicher als bis Jungbunzlau geht sie schwerlich (Hansgirg's Angabe: bei Königgrätz, in Öst. Bot. Ztschr. XXX. Jhrg. war irrthümlich). Ctinoves am Říp (β)! B. Leipa (nach Watzel). Im Erzgebirge auch bei Schönwald, Streckenwald und Ebersdorf (Hippe). Bei Eger, besonders am Wege nach Franzensbad gemein (D. Torre). Aecker bei Abaschin nächst Marienbad (Aschers.)!

F. officinalis L. — Die Form mit grösseren Kelchblättern (f. macrosepala) darf nicht mit F. rostellata, wie es auch schon geschehen ist, verwechselt werden.

F. Vaillantii Lois. — Prag: St. Prokop! bei Karlstein! Elbniederung: Melník (Polák)! Oužic und Netřeb, Neratovic! Brandeis (Velen.)! Unter dem Chotucberge

bei Křinec! Waizenfelder bei Rožďalovic, Žitoulic (Posp.). Opočno: bei Mochov! und Spáleniště (Freyn). — Mileschauer Thal gegen den Radelstein zu! Um Laun häufig (Velen.)! Bei Eger seltener (D. Torre). Dobříš: in einem Holzschlag am Besídkaberge bei Kozohor (Freyn).

F. Schleicheri Soyer-Willem. — **Um Prag nicht selten: auch bei Kuchelbad,** Karlstein und Veliká hora, bei Závist im Felsenschutt an der Moldau häufig! bei Kralup spärlich! häufiger im Prager Elbthal: bei Neratovic, Všetat und Liblic! — Im Thale **von Mileschau gegen den Radelstein zu mit voriger! Eger (D. Torre).**

78. Ordn. **Cruciferae** Juss.

1. **Teesdalea** R. Br.

T. nudicaulis R. Br. — Gross-Bělč bei Königgrätz (Hansg.)! **Bei Kunersdorf** zwischen Wartenberg und Oschitz (Siten.)! Ruppersdorf bei Reichenberg, nur auf einer Stelle (A. Schm.). Bei Friedland an der Wittig (Uechtritz pat.). Fugau, selten (Karl). Tissa und Königswald (Dichtl). Königswart (D. Torre). Neuhaus: hinter Vlčic gegen Tremles und am Katzenberg beim Gestütthof (Rundenst.). Auf und unter dem Mandelstein an der niederösterreichischen Grenze bei Gratzen reichlich (Velenov.)!

2. **Thlaspi** L. em.

T. perfoliatum L. — **Schlosspark von Opočno, zahlreich (Freyn).** Königingrätz (Hansg.). Feldränder um Černilov bei Josefstadt (Traxler). Im Jičíner Kessel häufig, z. B. bei Miličoves, Altstadt u. a. (Posp.), auf der Čeřovka (Siten.)! Fuss des Kahlenberges bei Leipa (Watzel). Bilín, Laun (Velen.). Bei Eger im Egerthale und bei Pograth (D. Torre). Žebrák (Novák)!

T. alpestre L. — Prag: Moldaufelsen bei Vran! — Südböhmen: Von Klingenberg [Zvíkov] am rechten Wotawaufer fast $1^1/_2$ Stunden gegen Písek ziemlich häufig (Velen.)! Im Pintovkathale bei Tabor!

T. montanum L. — Im Radotíner Thal auch gegenüber Kosoř! dann im Thale hinter Karlík (Polák)! Berg Stražiště bei Korno und Tobolkaberg bei Tetín auf Silurkalk, zahlreich!

3. **Biscutella** L.

B. lævigata L. — Thal bei Brňky gegenüber Rostok bei Prag (Siten.)! Bei Laun (Velen.). Sandstellen und Dämme der Osthahn bei Eger, nicht häufig (D. Torre), wohl nur eingeschleppt? — Im Südosten angeblich bei Heinrichsschlag unfern Neuhaus (Valenta nach Rundenstein.).

4. **Isatis** L.

I. tinctoria L. — Bahndamm der Franz-Josefsbahn bei Pograth nächst Eger (D. Torre), wohl eingeschleppt. Bei Písek ebenfalls am Bahndamm am Wege zur Schwimmschule (Velen.)! offenbar eingeschleppt.

5. **Coronopus** Hall.

C. Ruellii All. — Prag: am Wege von Strahov zur Generálka (Velenovský)! unter Kuchelbad am Wege! Radotíner Thaleingang am Bache! Elbthal: im Dorfe Oužic massenhaft! ebenso um Prerau bei Čelakovic! Kolín gegen Sendražic! Bydžov, Lužic, Zabědov häufig, besonders bei Ostroměř am Bahnhofe, auch bei Jičín selbst! In Opočno im Strassenpflaster! — B. Leipa (Watzel). Eger: am Schustersprung und in der Königs-

berger Bahnstation (D. Torre). — Sázavagebiet: Propast zwischen Silber-Skalic und Konojedy, Buda bei der Stadt Sázava (Dědeč.). Bei Hořovic nächst dem Schlosse auf einem Feldraine! Pilsen: in der Sachsenvorstadt einzeln! und am Wiesenweg zum grossen Teich (Hora)! Dorfplatz in Schinkau bei Nepomuk, nur wenige Exempl.!

6. Lepidium L. em.

L. campestre R. Br. — Landskron (Erxleb.)! Skalic a. d. Aupa! Trautenau häufig (Traxler). Vysoká bei Königgrätz (Hansg.)! Zwischen Neu-Bydžov und Lužic häufig! — Im Sázavagebiet von Dědeček nicht bemerkt; Laun (Velen.)! Eger gegen Franzensbad (D. Torre). — In Südböhmen selten: Bei Pilsen vor der Sachsenvorstadt! Chudenic! Neuhaus (Rundenst.). Deutschbrod, selten (Novák).

† **L. perfoliatum** L. — Bei Prag bereits wieder gänzlich ausgegangen. Dafür erschienen bei Rakonitz: am linken Ufer des „Černý potok“ auf der sandigen Terrasse der hölzernen Brücke, über welche der Feldweg von Rakonitz nach Lubna führt, etwa 50 Schritte von der Buštěhrader Flügelbahn (1879 Kušta)! und 1880 auf einem Raine nördlich der Stadt selber, hinter den Scheuern in der Rachel „Jamka“ in etwa 15 Exempl. (ders.). Ferner neuerdings bei B. Leipa am Bahndamm in der Elendflur, offenbar mit der Bodenbach-Leipa'er Bahn eingeführt (Watzel), und angeblich auch bei Machendorf bei Reichenberg (A. Schm.).

L. ruderale L. — Bei Chotzen nur nächst der Bahn, an einer Stelle, offenbar eingeschleppt! Bahnhof Starkoč bei Náchod und bei Skalic desgleichen, nur im Bahnhof und an der Strasse nächst demselben! Ebenso bei Reichenberg nächst dem Bahnhofe, wohl eingewandert (A. Schm.). Laun (Velen.). In Franzensbad, Schlada, Bruckthor und Schustersprung, gemein (D. Torre). Um Dobříš häufig, um Obecnic selten (Freyn). Bei Nýřan in der Nähe der Eisenbahn! Písek (Velen.)! Tábor: nächst der Stadt südwärts ziemlich häufig! Deutschbrod: bei der Sázavabrücke (Novák).

† **L. sativum** L. — In Marschendorf auf einem Anger vor einem Häuschen 1880 in grosser Anzahl!

7. Cardaria Desv.

C. draba Desv. — Bei Čelakovic, unter Gerste, selten! Dymokur, an einer Stelle (Posp.). Nächst dem Parschnitzer Bahnhofe nur an einer Stelle (Traxler), wohl eingeschleppt. Laun, in Feldern und auf Bahndämmen (Velen.). Schuttplätze bei Dobříš (Freyn). Egerthal bei Eger und Bahndämme gegen Pograth (D. Torre), am Galgenberg (Jaksch). Frauenberg (Dědeček)!

10. Draba L.

D. muralis L. — Prag: Cibulka (Willkomm)! Hain bei Rostok (Velen.)! und im Kraluper Walde in Menge (Polák)!

11. Alyssum L.

A. montanum L. — In den sandigen Elballuvien bei Neratovic Ende Juli noch in Blüthe (Velen.)! Nicht um Jičín angegeben. Um Leipa nicht selten (Watzel). Bei Eger sehr selten: bei Königswart (Dalla Torre).

A. saxatile L. — Felsen bei Vran im Prager Moldauthale! Sázavafelsen unterhalb Eule (Purkyně). Felsen des Wotawathals bei Písek, hinter der Schwimmschule! und der Lužnic bei Bechyně (E. Khek)!

A. incanum L. — Josefstädter Festungswerke (Traxler). Bei Eger an den Eisenbahnen (D. Torre). Sázavagebiet: unterhalb Pořič im Sázavathale (Purk.), bei Ledeč,

Královic (Dédeč.), bei Deutschbrod gegen Frauenthal häufig! — Um Pilsen häufig! Bei Nýřan auf den Teichdämmen! Horažďovic mehrfach, Burg Rábí! Písek, ziemlich häufig (Velen.)! Drachov bei Soběslau, Veselí! Neuhaus, nächst der Stadt auf Felsen!

12. Lunaria L.

L. rediviva L. — Erzgebirge: Anhöhen nördlich von Kulm (Hampel). Wolfsberg bei Schluckenau (Karl). Isergebirge: am Haindorfer Falle (Tausch)! Schlucht über Weissbach empor zur Tafelfichte! und zwischen Weissbach und Wittighaus (Varečka)! Eckersbach bei Reichenberg (A. Schm.). Fels im Walde von Kost bei Sobotka (Siten.)! Deutschbrod: Rosendorfer Lehne und Plattenhübel bei Stöcken!

13. Cardamine L. ampl.

C. bulbifera R. Br. — Im Mensegebirge hin und wieder, unter der Hohen Mense bis 3000′! Bürgerwald bei Parschnitz (Traxler). Rehhorn bis 800 M. (Pax). Thal zwischen Tellnitz und Schönwald (Dichtl). Wald Černá stráň bei Königgrätz (Hansg.)! Koselberg bei B. Leipa (Wurm). Deutschbrod: im Sommerwalde (Novák), Ahornberg bei Stöcken! Neuhaus (Rundenst.). Am Mehelník bei Písek häufig (Dědeč.)!

C. enneaphylla R. Br. — Mensegebirge: unter der Hohen Mense bei 3000′! Weckelsdorfer Felsen häufig (Uechtritz). Um Schatzlar sehr häufig, am Rehhorn (Pax). Trautenau: Neuhofer Forst, Bürgerwald bei Parschnitz (Traxler). Semil (Siten.)! Wald Černá stráň bei Königgrätz (Hansg.). B. Leipa am Sonnenberg und Hutberg (Watzel). Wolfsberg bei Schluckenau (Karl). Thal zwischen Tellnitz und Schönwald in Menge (Dichtl). Eger: hinter Siechenhaus selten (D. Torre). Marienbad: Schneiderrang (Conrad), Wald hinter der Amalienhöhe (Fr. August). Obecnicer und Glashütten-Revier bei Přibram häufig (Freyn). Tussetwald und Schillerberge im Böhmerwalde (Beck).

C. trifolia L. — Am Hohenstein [Ahornberg] bei Stöcken (Schwarzel).

C. amara L. *a)* genuina. Mensegebirge (Freyn). Neu-Paka, Jičín (Posp.). Deutschbrod (Novák). Mnichovic, Berg Bláník u. a. im Sázavagebiet (Dědeč.). Auch in Südböhmen häufig: Chudenic, Merklín! Čekanic, Thořovic, Písek u. a. häufig (Velenov.)!

b) Opizii (Presl sp.), hat auch kürzere Schoten mit dickerem Griffel als a).

α) glabrescens. Weisse Wiese nächst der Wiesenbaude (Sitenský)! Auch im Mensegebirge: am Bachufer in den Fichtenwäldern am Westgehänge der Hohen Mense, auf der unteren Gabelwiese, Gneuss 850 M. (Freyn 1879)!

C. pratensis L. *b)* dentata (Schult. sp.). Schanzgräben des ehemaligen Kornthors (neuerdings L. Čelakovský fil.)! Prager Elbgebiet: bei Všetat und Elbekostelec auf nassen Wiesen häufig mit a)! Jičín: bei Mladějov am Rande eines Felsens über dem Wiesenbache (Pospích.). B. Leipa, Höllengrund bei Neuschloss (Watzel). Sumpfwiesen bei Sobochleben bei Teplitz (Dichtl). Písek: am Bache bei Putím, bis 2′ hoch (Velenov.)!

C. hirsuta L. *b)* silvatica (Link sp.). — Mensegebirge: Geyernest bei Trčkadorf hart an der Grenze! auch bei Sattel und am Spitzberg (Freyn). Brettgrund bei Schatzlar (Pax), Dunkelthal bei Gross-Aupa (ders.). — Wenzelsburg bei Eger selten (Jaksch). Waldschlucht bei Marienbad einzeln (Ascherson). Buchenwald bei Ostředek an der Sázava (Purk.). Mehelník bei Písek (Velen.)! Im Böhmerwalde bei Stubenbach zwischen dem Lackasee und Fromberg auch von mir gefunden!

C. impatiens L. — Prager Gegend: Mednik bei Davle! Elbauen bei Neratovic und Čelakovic! Neuhofer Forst und Bürgerwald bei Parschnitz (Traxler). Častolovic (Hansg.). Buchberg in Isergebirge! Eckersbach bei Reichenberg (A. Schm.). Bozenberg bei Schluckenau (Karl)! — Egerthal bei Eger, sehr selten (D. Torre). — Amalienhöhe bei

Marienbad (Fr. Aug.). Eugensberg bei Chudenic (Lad. Čel. fil.)! Wald „Hradec“ bei Čekanic, Wälder an der Blatenka, Mehelník bei Písek (Velen.)! Gestütthof bei Neuhaus (Rundenst.). Deutschbrod: auf der Waldruine Ronovka einzeln (Novák), am Hohenstein bei Stöcken (Reichardt).

C. resedifolia L. — Im Weisswassergrunde des Riesengebirges nicht selten (Junger nach Uechtritz).

15. Arabis L.

A. alpina L. — In den Kl. Schneegruben in neuerer Zeit wieder mehrfach gefunden (Uechtritz).

A. brassicæformis Wallr. — Veliká hora bei Karlstein (Velen.)! Trautenau: steinige Orte an der Herrnstegbrücke, beim alten Bahnhofsteiche (Traxler), ein ungewöhnlich isolirtes östliches Vorkommen.

A. contracta Spenn. *a)* hirsuta (Scop. sp.). — Prag: im Všenorer Thale! Hain bei Židovic bei Kopidlno! Jičínoves (Posp.)! Mochov nächst Opočno! Chotzener Park! Eckersbach bei Reichenberg (A. Schm.). Königswart und Kammerbühl häufig (D. Torre). — In Südböhmen sehr selten: um Chudenic! Fehlt bei Neuhaus (Rundenst.). Žabinec bei Deutschbrod (Novák). Karlswald bei Iglau (Reich.).

b) sagittata (DC. sp.). — Prag: Závist (Velen.)! und Vran! Radotíner Thal! Berg Tobolka bei Tetín! Prager Elbgebiet: Elbwälder nördlich von Neratovic! bei Čelakovic auf bebuschten Elblehnen (Velen.)! Königgrätzer Wälder (Hansg.)!

c) Gerardi (Bess. sp.). — Prager Elbthal: Neratovic gegen Písky zahlreich! Wiesen „Kyselky“ bei Všetat, im Übergange zu a)! Bei Poděbrad gegen Libic (Polák)! Mochover Fasanerie bei Opočno!

A. arenosa Scop. ampl. (A. petræa Neilr. Fl. von Wien). *a)* genuina. — Felsen der Adler bei Chotzen! Felsen von Neustadt a. Mettau! Polic: Felsen des Mettauthals nahe der Bahnstation! Waldstein bei Turnau (Dědec.)! Haniehen bei Reichenberg, auf Feldern (?) (A. Schm.). Bei Eger am Schustersprung einzeln, häufiger an der Ostbahnlinie (D. Torre). Kozohorer Revier bei Dobříš (Freyn). Burg Rábí bei Horažďovic! Felsen bei Písek, häufig (Velen.)! Felsen der Pintovka bei Tábor! Soběslau (Duda). Řimau (Rundenst.).

A. Halleri L. — Mensegebirge: bei den Scherlichshäusern! Am Rehhorn häufig! auch am Bache des Johannisbader Thales! Jeschkengebirge, stellenweisse häufig (A. Schm.). — Bei Eger häufig im Stillen Thal, bei Stein, Schlada, Königswart (D. Torre). Südböhmen: bei Písek hinter der ersten Scheibe häufig (Velenov.)! Tabor: gegenüber der Stadt an der Lužnic! Neuhaus: bei der Moravec'schen Fabrik (Rundenst.). Deutschbrod: an der Schlapanka unter der Rosendorfer Lehne und bei Hammer an der Sázawa (Novák)!

16. Barbarea R. Br.

B. vulgaris R. Br. *a)* pachycarpa. Blumen kleiner, hellergelb. Griffel bald nach dem Aufblühen aus denselben hervorragend. Schoten dick, 1‴ breit, nur $^1/_2$ bis 1″ lang, ziemlich gerade, aufrecht bis wagrecht abstehend. Samen gross, auf kurzen Samenschnüren.

b) arcuata (Rchb. sp.) (Erysimum arcuatum Opiz). Blumen fast doppelt grösser, hell dottergelb. Griffel anfangs nicht vorragend. Schoten nur wenig über $^1/_2$‴ breit, flacher, 1—1$^1/_2$″ lang, bogig aufsteigend. Samen doppelt kleiner, auf längeren Stielchen.

b) Um Prag häufig, wogegen *a)* hier viel seltener zu sein scheint! um Jičín nach Pospíchal ebenfalls *b)* verbreitet (ich fand bei Nemičoves auch *a)*. Um Chotzen allgemein (im Parke selten auch *a)*! Sloupnic bei Leitomyšl im Kleefelde (B. Fleisch.)!

Jaroměř (Knaf)! Hohenelbe (Kablík)! Jungbunzlau (Hipp.)! Niemes (Schauta)! Reichenberg (Siegmund)! Tetschen (Malin.)! Teplitz (Winkl.)! Petersburg bei Jechnitz! Volešná bei Zbirow (Tausch)! Rožmitál (Lusek)! Die übrige Verbreitung beider Rassen ist noch weiter zu verfolgen. — Bei Opočno nur *a)* (Freyn), auch im südlichsten Böhmen bei Wittingau, Krumau am Fuss des Blansker sah ich nur *a)*.

B. stricta Andrz. — Elbufer bei Čelakovic (Velen.)! Gross-Wosek (Polák)! Wald bei Bědovic nächst dem Týništer Thiergarten! Bei Trautenau am Bahnhofsteiche (Traxler). Am Fusse des Riesengebirges an der Aupa bei der Kreuzschenke (Freyn). — Um Franzensbad nicht selten (D. Torre). Písek häufig (Velenov.)! Gestütthof bei Neuhaus (Rundenst.). Deutschbrod: Ufer der Sázava hinter Perknov und hinter der Schleifmühle (Novák)!

17. Nasturtium Rchb.

N. officinale R. Br. — Dunkelthal bei Gross-Aupa mit Epilobium alsinefolium und Chrysosplenium oppositifolium (Pax)! Sumpfgraben bei Franzensbad und an der Wondreb bei Pograth zahlreich (nach Dalla Torre). — Merkwürdig, wie so vielfach Cardamine amara für N. off. gesammelt und verzeichnet wird, so dass alle Angaben ohne! als zweifelhaft gelten müssen, so besonders auch die von A. Schmidt, dass N. off. bei Reichenberg allgemein wachse, während seinem Verzeichnisse die C. amara fehlt.

18. Roripa Bess.

R. barbaræoides Čel. — Poučník bei Karlstein: am Bache nächst der Brücke bei der nach Krupna führenden Strasse (*β*)! Am Adlerflusse bei Týniště! Königgrätz (Hansgirg)!

R. amphibia Bess. — Cidlinawiesen bei Jičín, Cidlina bei Smidar, Mrdlina bei Křinec u. a. (Posp.). Goldbach bei Opočno, bei Lhotka (Freyn), am Podchlumer Teiche! Franzensbad selten (D. Torre). Bei Pilsen an der Mies! Písek an der Wotawa und Tümpel bei Zátaví (Velen.)!

R. terrestris Čel. — Libčic bei Prag (*β*)! Moldauufer bei Kralup (*α* und *β*)! Elbufer bei Kozárovic (Polák)!

R. armoracioides Čel. — Prag: bei der Kaisermühle (Polák)!

R. austriaca Bess. — Moldau bei Brňky (Dědeč.). Wiesengraben bei Zábědov bei Neu-Bydžov spärlich (1876)!

19. Armoracia Fl. Wett.

† **A. rusticana** Fl. Wett. — Um Königgrätz häufig verwildert (Hansg.). Im Mensegebirge bei Trčkadorf verwildert um die Häuser!

21. Camelina Crantz.

C. microcarpa Andrz. An einer kleinen mageren Form (von Troja bei Prag) waren die Blätter mit ungetheiltem Grunde einfach sitzend, nur die obersten mit wenig bemerkbaren kleinen Öhrchen.

C. sativa Fr. Schoten gewöhnlich etwas grösser als bei voriger, bisweilen jedoch nur ebenso gross und selbst etwas kleiner.

Auf Feldern zwischen Wlaším und Beneschau häufig gebaut! Radina bei Pilsen (Hora)! Deutschbrod: am Bahndamme unweit des Baštinover Hofes!

C. fœtida Fr. *a)* **integerrima.** Im Lein unter dem Gloriet bei Domašín (Dědeč.)! Bei Unter-Robous nächst Jičín! Königgrätz im Lein (Hansg.)! Bei Trpín im

Lein häufig (Fleisch.)! daselbst *b.* ganz fehlend (ders.). Bei Deutschbrod am Wege nach Frauenthal (mit *b*)! Um Písek häufig!

b) dentata (Pers. sp.). — Sloupnic bei Leitomyšl (B. Fleischer)! Opočno und Dobruška! Königgrätz (Hansg.)! Obecnic (Freyn). Chudenic, spärlich! Čekanic bei Blatna häufig (Velen.)! Neubistritz häufig (Oborny).

Anmerk. Die beiden Formen a) und b) sind so constant verschieden, dass sie vielleicht specifisch zu trennen wären.

22. Hesperis L.

H. matronalis L. ampl. *a)* genuina. Am Ostsaume der Wälder zwischen Kopidlno und Rožďalovic im Gebüsch der Rosa tomentosa wildwachsend, sonst häufig um Jičín, z. B. im Lustgarten, verwildert (Posp.). Christofsgrunder Thal im Jeschkengebirge (A. Schm.). Kostenblatt im Böhm. Mittelgebirge in mehreren Exempl. (Velenov.)!

b) runcinata (W. Kit. sp.). Könnte auch als eigene Art von H. matronalis getrennt werden. — Am Berge Chotuc bei Křinec in grosser Menge einheimisch! Bei Laučím auf einer Kalkmergellehne hinter dem Teichel im Thiergarten bei Mcel, häufig (Polák).

Anmerk. Malcolmia maritima R. Br. (Cheiranthus marit. L.) fand ich einmal um 1850 am Radlicer Berge bei Prag aus dem angrenzenden Garten in Mehrzahl verwildert.

23. Sisymbrium L.

S. strictissimum L. — Bei Karlstein auch auf dem Abhang über dem Dorfe Budňan! Oupor bei Mělník (Dědeček)! Kalkhügelzug zwischen Laučím und Mcel spärlich (Polák).

S. sinapistrum Crantz. — Sonnige Stellen bei Königswart, nicht häufig (nach Dalla Torre)?

S. Lœselii L. — Brandeis a. Elbe, am Felsen unter dem Schlosse an der Strasse nicht häufig! Mariaschein (Dichtl). Südböhmen: bisher nur im Innern der alten Burg Rábí bei Horažďovic!

† **S. irio** L. — Angeblich bei Eger im Stillen Thale ganz einzeln (D. Torre), wohl nur zufällig?

25. Alliaria Adans.

A. officinalis Andrz. — Burg Choustník bei Tabor! Fehlt sonst in der Gegend von Soběslau, Neuhaus (Duda, Rundenst.).

26. Erysimum L.

E. repandum L. — Rožďalovic gegen Křinec, Dymokur gegen Činoves, Mlejnec und Bučoves südlich von Kopidlno, einzeln bei Staré Město bei Jičín (Posp.)! — Aupaufer in der Nähe des Bahnhofsteiches bei Trautenau, selten (Traxler). Chotzen, nur an einer Stelle nächst dem Bahnhof (1880), offenbar eingeschleppt! Zwischen Jiřic und Neudorf bei Elbekostelec! Aecker bei Eger gegen Franzensbad, selten und einzeln (D. Torre).

E. crepidifolium Rchb. — Mückenhahner Berge bei Habstein häufig (Watzel). Bei Eger zwischen dem Brandl und Aegidianger (D. Torre).

E. pannonicum Crantz (E. odoratum Ehrh.). — Südböhmen: Burg Rábí und Strassenränder vor Rábí (gegen Horažďovic hin) sehr zahlreich (α)! (die Narben zwar gross aber rund, nicht 2lappig, nur seicht gefurcht) und bei Schüttenhofen auf Kalklehnen (Hansg., Velen.)!

E. durum Presl (E. virgatum Presl fl. čech., Koch et Autt.). Stengel stumpfkantig, unterwärts undeutlich kantig, oberwärts oft ruthenförmig-ästig. Blätter dunkel bläulichgrün, fast lederartig steif, *von dichten Haaren* sowie der Stengel und die Kelche *grau,* mit unterseits wenig vorragendem Mittelnerv, lanzettlich oder schmal länglich-lanzettlich, *die oberen lineal-lanzettlich, ganzrandig* die unteren keilförmig-länglich, stumpf, kurz stachelspitz, unmerklich gezähnt bis scharf-gesägt. Blüthenstiel etwa so lang wie der Kelch. Blüthen *um zahlreiche, in zusammengesetzter Spirale dicht gestellte,* allmählich nach Innen kleinere und daher *eine mässig vertiefte Ebene bildende Knospen gestellt.* Platte der Blumenblätter *länglich-keilförmig, schwefelgelb,* mit einer Querfalte unter der Spitze. Schoten kurz, von feinen Sternhaaren rauh, gleichfarbig (auch auf den Kanten) graulichgrün, der Traubenaxe *stark angedrückt, auf bogenförmig gekrümmtem Blüthenstiele.* Griffel *$1^1/_2$—2mal länger als breit.* Samen an der Spitze mit einem häutigen Anhängsel.

1—2′ hoch. Blätter klein, zahlreich, meist fast ganzrandig oder nur die unteren schwach gezähnt, seltener (*β.* serrulatum, E. hieraciifolium Presl. fl. čech.?) entfernt fein und scharf gesägt. Schoten nur etwa 1″ lang.

♋ Mitte Juni—September. Auf dürren sonnigen Hügeln, Sandhügeln, wüsten Plätzen, Mauern, Flussufern. Moldauufer bei Kralup! Felsen der Moldau hinter Závist (Velenov.)! [Auf Mauern der Stadtpromenade von Iglau, also unweit der böhmischen Grenze, zahlreich!]

E. hieracifolium L. (E. virgatum DC., Tausch, herb.! E. strictum Fl. Wetter., E. denticulatum Presl). Stengel schärfer kantig, oberwärts einfach oder aufrecht-ästig. Blätter *matt grasgrün,* dünn, *ziemlich zerstreut und spärlich behaart,* mit mehr vorragendem Mittelnerven, die unteren länglich-lanzettlich, stumpf, kurz stachelspitz, spatelig zum Grunde verschmälert, *die oberen lanzettlich,* geschweift-gezähnt oder feingesägt, selten nur schwach gezähnt bis fast ganzrandig. Blüthen um *wenig zahlreiche, in trichterförmiger Vertiefung locker stehende,* d. h. nach Innen rasch kleiner werdende *Knospen gestellt.* Platte der Blumenblätter *verkehrteiförmig-länglichkeilförmig, goldgelb oder fast dottergelb,* ohne Falte unter der Spitze. Schoten verlängert, *auf bogenförmig abstehenden Blüthenstielen der Traubenaxe locker angedrückt oder etwas abstehend.* Griffel *3—4mal länger als breit.* Sonst wie voriges.

2—4′ hoch. Dem vorigen ähnlich; aber die Blätter grosser, weicher, anders grün, meist sagezahnig, seltener schmäler, schwach gezähnt oder fast ganzrandig, dem Stengel angedrückt (*β.* integrifolium, E. virgatum Roth, E. longisiliquosum Rchb.). Blüthen meist grösser aber minder zahlreich und minder dicht; Schoten $1^1/_2$—2″ lang, langgriffelig.

♋ Mitte Mai—Ende Juni, höchstens Anfang Juli. An Flussufern, Dämmen im Gestein und Gebüsch, auf Mauern, fast nur im Elbthale. Bei Neratovic gegen Písky häufig (mit *β*)! — Die von Watzel bei Leipa angegebene Pflanze war unrichtig, und auch die Angabe: „Bahndämme und naheliegende Aecker bei Eger (Dalla Torre)“ ist sehr fraglich.

27. Conringia Adans.

C. orientalis Andrz. — Prag: bei Kuchelbad, Radotín (K. Knaf)! bei Karlstein häufig, auch zwischen Krupná und Korno! Prager Elbthal: bei Oužic auf Schwarzboden! Dymokur, Rožďalovic (Posp.)! zwischen Holín und Prachov bei Jičín im Weizenfelde 1875 zahlreich (ders.). Opočno: auf thonigem Acker unter dem Chlum! Žebrák: nur im Gemüsegarten (Novák)!

28. Diplotaxis DC.

D. muralis DC. — Prag: im Baumgarten mit Anthemis ruthenica! bei Kralup an der Moldau! Prager Elbthal: bei Neratovic, Všetat, Čelakovic! Bei Lissa, Prerau, häufig! Kaunic (Purk.). Königingrätz: an der Elbe (Hansg.). Exercirplatz bei der Anlage

bei Josefstadt, bei der Jaroměřer Kirche (Traxler). — Franzensbad, an Häusern, an einigen Stellen der Ostbahnlinie nicht selten (D. Torre).

D. tenuifolia DC. — Im Baumgarten: auf der wüsten Stelle, wo Anthemis ruthenica, noch vor wenigen Jahren, aber spärlich, heuer nicht mehr gesehen! Felsen beim Hlubočeper ehemaligen Gasthause spärlich (K. Knaf)! — Anhöhe über Wegstädtel, selten (K. Polák 1875)!

29. Erucastrum Presl.

E. Pollichii Schimp. — Im Elbthal bei Taušim im Strassengraben in einigen Exemplaren (Velenovský 1880)! Bei Poděbrad am Blato neuerdings in grosser Menge, und zwar um den Hof Blato, von da an der Strasse bis gegen Pátek und Oumyslovic, dann überall in den Rübenfeldern [die im J. 1867 noch Wiesen waren. Cel.] (ders. 1880)!

30. Brassica L. em.

A. (Eubrassica). Schote auf dem Blüthenboden sitzend.

† **B. oleracea** L.

† **B. napus** L.

† **B. campestris** L. ampl. α) genuina (B. campestris L. s. str.). — Feuchte Wiesenstellen zwischen Veliš und Vesec, auch auf Ackerrändern zwischen Jinolic und der Turnauer Strasse (Posp.).

B. (Micropodium DC.). Schote auf dem Blüthenboden gestielt.

? **B. elongata** Ehrh. (Erucastrum elongatum Rchb.). Blätter unterseits seegrün, eilänglich oder länglich, in den Blattstiel verschmälert, *fiederspaltig,* unregelmässig stumpfgezähnt, steifhaarig gewimpert, oberste länglich-lineal, ganzrandig. Trauben verlängert, nicht beblättert. Kelchblätter aufrecht abstehend. Schoten auf halb so langem Blüthenstiel aufrecht abstehend, etwas vom Rücken zusammengedrückt und durch die Samen holperig, Klappen mit starkem Mittelnerv. Griffel kurz.

Stengel 2—3′ hoch, kahl, holzig, oben abstehend-ästig. Blumen gelb, mittelgross. Vom Habitus einer Diplotaxis, aber die Samen 1reihig und nach Boissier kugelig.

⊙ oder 4 Juni—September. Ich erhielt diese Art 1873 von dem um die Leitmeritzer Flora sehr verdienten C. A. Mayer, unter anderen in der Umgegend von Leitmeritz gesammelten Pflanzen, leider ohne Angabe des näheren Standorts, den ich wegen des bald darauf erfolgten Todes des Einsenders später nicht mehr erfahren konnte. Das noch weiter zu bestätigende Vorkommen dieser ungarisch-russischen Pflanze bei Leitmeritz dürfte in die paradoxe Categorie jenes der Silene longiflora W. K. und der Trigonella monspeliaca L. gehören.

31. Melanosinapis Schimp. et Spenn.

M. communis Schimp. et Sp. — Um Leipa nicht häufig, wohl mit Getreidesamen eingeschleppt (Watzel). Aecker zwischen Eger und Franzensbad nicht selten (Dalla Torre).

32. Sinapis L. em.

S. arvensis L. Blumen vanillenartig wohlriechend. Die Schoten noch nicht ganz reif und saftig sind fast walzlich, kaum holperig, durch das Austrocknen (bei der Reife oder auch in der Pflanzenpresse) werden sie erst rosenkranzförmig eingeschnürt.

β) dasycarpa Neilr. Ounic im Elbthal! Židovic nächst Kopidlno mit α)! Bei Frauenberg [Hluboká] (Velen.)!

† **S. alba** L. — Felder bei Karlstein (Polák)! Bei Břistev bei Dymokur 1872 im Gerstenfelde, wird dort nicht gebaut (Posp.). Mariaschein, unter Futterwicke (Dichtl). Písek: auf Brachen und in Gräben häufig (Velen.)!

33. Raphanus L.

R. raphanistrum L. *β*) albiflorus, Blumen weiss mit violetten Adern. So allgemein im Böhmerwaldzuge, besonders um Eisenstein häufig, auch bei Ober-Plan u. a., wo die gelbe Var. fehlt oder nur selten vorkommt.

34. Rapistrum All.

R. perenne All. — Prag: Anhöhe über Vysočan an der Strasse nach Kbel (Velen.)! Am Gipfel des Říp zahlreich! Bei Eger auf Bahndämmen und Aeckern, selten (D. Torre), wohl mit der Bahn gleich vielen anderen Arten eingeschleppt.

79. Ordn. Resedaceae DC.

1. Reseda L.

R. lutea L. — Nicht mehr um Jičín, erst am Mrdlinaufer nordöstlich von Křinec (Posp.). Alt-Ples bei Jaroměř (daselbst weissblühend, Fleischer). Starkoč bei Náchod! Bei Dobříš vereinzelt (Freyn). Zwischen Sandau und Königswart an der Bahn, sonst nicht bei Eger (D. Torre). Fehlt in der ganzen südlichen Landeshälfte.

R. luteola L. — Nächst dem Reichenberger Bahnhof vereinzelt (A. Schm.). Fehlt in der Südhälfte.

80. Ordn. Tamariscineae Desv.

1. Myricaria Desv.

† **M. germanica** Desv. — Bei Deutschbrod auf felsigem Abhang über der Eisenbahn, nur ein schöner Strauch, wahrscheinlich durch die Bahn selbst eingeführt (1877)!

81. Ordn. Droseraceae DC.

1. Drosera L.

D. rotundifolia L. — Torfe des Mensegebirges: von Trčkadorf auf die Kämme (Freyn). Thiergarten bei Týniště um den Teich herum! und bei Borohrádek (Hansg.). Schatzlar häufig, Grenzbauden (Pax). Jičín: um den Ostteich bei Dřevenic (Pospích.). Isergebirge: am Siehhübel, auf der Knieholzwiese! Maria-Kulm (D. Torre). Pilsen: am Třemošský-Teiche bei Bolevec, im Sphagnetum! Obecnicer und Glashüttner Revier bei Přibram (Freyn). Station Volšan bei Nepomuk! Um Blatná und Čekanic sehr häufig (Velen.)! Neuhaus: über der Spinnfabrik! bei Schamers! Neu-Teich bei Soběslau! Waldsumpf „na Rutici“ nächst Chejnov bei Tabor! Počátek: um die Teiche bei Heřmanec! Deutschbrod: beim St. Annabad! u. a. Torfe am Teiche Žďársko bei Kreuzberg!

D. longifolia L. — Thal von Schamers bei Neuhaus, gegen den Gatterschlager Teich zu, mit der vorigen! [Unter der Hohen Mense auf den Seefeldern in Schlesien, doch nahe der Grenze!]

≍ **D. obovata** Mert. et Koch (D. rotundifolia × longifolia). Blätter *verkehrteiförmig-keilig*, aufrecht abstehend, in den langen Blattstiel allmählich verschmälert.

4 Juli, August. In Torfsümpfen der Neuhauser Gegend, in Gesellschaft der beiden vorigen, und zwar im Lásenicer Thiergarten bei St. Margareth! und bei Schamers auf einer sumpfigen Bachstelle! (hier zuerst von P. Rundensteiner aufgefunden).

82. Ordn. **Parnassieae** E. Meyer.

1. **Parnassia** L.

P. palustris L. — Sattel im Mensegebirge (Freyn). Bei Opočno am Teiche Broumar! Im gebirgigen Theile der Jičíner Gegend, bei Ostroměř, Lomnic u. s. w. verbreitet, nicht aber im südlichen Unterlande (Posp.). Haindorf am Isergebirge! Im Sázavagebiet verbreitet (Dědeč.). Trpín (Fleischer). Deutschbrod: St. Anna bei Frauenthal! — Um Chudenic gemein! Im tieferen Vorlande des Böhmerwaldes von Nepomuk bis Budweis verbreitet! Chejnov bei Tabor!

83. Ordn. **Violaceae** DC.

1. **Viola** L.

V. palustris L. — Mensegebirge! Wälder um Borohrádek (Hansg.), Týnister Thiergarten! Zvíčín bei Königgrätz (Hansg.)! Ransko bei Kreuzberg! — Čekanic, Sedlic. Thořovic bei Blatná (Velen.)!

≍ **V. foliosa** Čel. (V. odorata × hirta). — Opočno: buschiger Teichdamm bei Ostrov (Freyn)!

V. collina Bess. — Chotzen: Abhang am Adlerflusse! Opočno: im Schlosspark, Holzschlag bei Spy (Freyn)! Neuhofer Forst bei Trautenau (Traxler). Vrbic und Miličoves bei Jičín (Posp.). Leipa: Abhang bei Piessnig, Plänersandstein (Watzel). Elbgebiet: Preraner Berg bei Čelakovic! Sedlecer Hain bei Líbeznic selten! St. Anna bei Eger (D. Torre). Marienbad! — Südböhmen: Hügel unter dem Říčej bei Chudenic! Um Písek im Gebüsch der Felsabhänge häufiger als die seltenere V. hirta (Velen.)! z. B. im Walde unter dem Mehelník! und am Talíner Teiche zwischen Písek und Protivín! Auch um Blatna häufig, wird dort als wohlriechend statt der V. odorata, welche daselbst fehlt, zu Sträusschen gesammelt (Velen.).

V. mirabilis L. — Karlstein! Berg Strážiště bei Korno! Sedlecer Hain bei Líbeznic! und bei Jungferbřežan! Chotuc-Berg bei Křinec häufig! Meeler und Dobravicer Höhen, bei Jičín im Popovicer Wald, bei Miličoves, auf der Čeřovka u. a. (Posp.). Wald am Abhang an der Aupa bei Skalic! Račicer Wald bei Königgrätz (Hansgirg)! Holzschläge im Halliner Revier bei Běstvín nächst Dobruška, Kalkmergel (Freyn)! — Bilin (Velen.). Im Egerthal bei Eger, selten (D. Torre).

V. arenaria DC. — Eger: am Damme der Franz-Josefsbahn und am Kammerbühel (D. Torre). Malzrang bei Marienbad (Conrad herb.). Olešnic bei Polička, hart an der mährischen Grenze (B. Fleisch.)!

V. stagnina Kit. — Feuchter Waldrand zwischen Poděbrad und Libic (Polák)! Písek: Wiese an der Wotawa hinter der Flachsdarre (Velen.)!

V. pratensis M. et Koch *α*) pumila (V. pumila Chaix). Stengel 3—6″ hoch. Bei Stefansüberfuhr auf feuchter Sandstelle (Polák)! Kamensker Teich bei Kopidlno (Pospích.). Auf Elbwiesen bei Elbe-Kostelec, zahlreich!, mit viel spärlicherer V. canina ericetorum, in welche sie dort offenbar übergeht.

β) elatior, Stengel bis 1′ hoch, Blätter und Nebenblätter grösser.

So bisher nur bei Křečkov nächst Nimburg am Waldrande auf feuchter Wiese zahlreich!

V. elatior Fries (V. persicifolia Roth?). — Bei Neratovic gegen Písky in den Elbauen! Bei Poděbrad gegen Libic (Polák)!

Anmerk. V. stagina, pratensis und elatior sind am besten als Rassen der Viola canina L. (Braun et Döll) aufzufassen.

V. biflora L. Waldbäche des Mensegebirges: Ochsengesenke oberhalb Ober-Sattel, Gneuss 680 M. (Freyn)! Schlucht oberhalb Trčkadorf, Glimmerschiefer 750 M., nicht häufig (ders.)! Riesengebirge: Grenzbauden sehr häufig, Dunkelthal bei Gross-Aupa (Pax). Isergebirge: unter dem Wittighause! Park von Königsberg bei Eger selten (Dalla Torre)?

V. tricolor L. *a)* **montana.** Mensegebirge: Torfmoor bei Trčkadorf, Ober-Sattel u. a. (Freyn)! Čeřovka bei Jičín, gelbblühend (Posp.)! Basalt des Tollensteins (Peč.)! Bad Liebwerd! — Am Plešivec bei Karlstein (f. lutea) (Pečírka)!

V. lutea Huds. — Auf dem platten Gipfel des Rehhornberges sehr häufig! Im Petzer (um 800 M.) am Aupaufer, wahrscheinlich herabgeschwemmt (Pax). Elbgrund (K. Knaf).

84. Ordn. **Cistineae** DC.

1. **Helianthemum** Hall.

H. chamæcistus Mill. — Hochoujezd bei Hohenbruck, Vranov bei Opočno u. a. (Freyn). Kippe bei Schatzlar 800 M., auch am Rehhorn (Pax). Jičín (Posp.). Um Königgrätz nur bei Habřina (Hansg.). — Eger nicht selten (D. Torre). Unteres Sázava-gebiet: Struhařov, Wlašim (Dědeč.), von Kammerburg nach Dnespek (Purk.). — Südböhmen: Um Chudenic sehr häufig! Zlín bei Lukavic! Schinkau bei Nepomuk! und bei Volšan zum Mysliv-Teiche hin! Um Písek gemein (Velen.)! Ratibořic bei Tábor! Bei Schwarzbach um die Kalksteinbrüche! Bei Ober-Plan gegen Hüttenhof!

H. œlandicum Wahl. *b)* **vineale** Pers. sp. — Anhöhe bei Wegstädtel mit Linum tenuifolium und Globularia ziemlich häufig, reichlicher noch am Fusse des Sovic-berges bei Raudnic (Polák 1875)!

85. Ordn. **Portulacaceae** Juss.

1. **Portulaca** L.

P. oleracea L. *a)* **silvestris** DC. — Im Dorfe Kaiserkuchel bei Čelakovic! Königsberg an der Eger verwildert (D. Torre).

2. **Montia** L.

M. fontana L. *a)* **rivularis** (Gmel. sp.). — Mnichovic in der Prager Gegend (Dédec.)! Trautenau: Klinge und Glasendorf (Traxler). Oberhalb Bistray bei Dobruška im Strassengraben! Bei Eger selten, auf Maria-Kulm (D. Torre). Marienbad häufig: bei Abaschin, Hammerdorf u. a. (Beck). Obecnic und Glashütten bei Přibram, oft in Menge (Freyn). – Südhälfte: Srbic bei Stankau: unter dem Holec! und in Sichow! Hněvkov bei Blatna (Velen.)! Písek: unter dem Mehelník (ders.)! Eisenstein! Neuhaus: bei Schamers und unter der Moravec'schen Fabrik (Rund.). Počátek häufig (Pokorny). Deutschbrod: St. Annabad und bei Perknov! Mnichovic bei Prag (Dédeč.).

b) **minor** (Gmel. sp.). Borkovic bei Veselí, im April fruchttragend (Sitenský)!

86. Ordn. **Alsineae** DC.

1. **Scleranthus** L.

S. intermedius Kittel *a*) fastigiatus. Nächst Srch bei Pardubic mit S. annuus und S. perennis (Hansg.)! Petsch oberhalb Komotau im Erzgebirge (K. Knaf)! Dürre Hügel bei Chudenic hie und da!

2. **Herniaria** L.

H. hirsuta L. — Prager Elbthal: Bei Liblic am Rande eines sandigen Kieferwaldes! Sanddorf bei Altbunzlau, häufig! Sandflur bei Laučím, zahlreich (Polák)! — Eger: am Bahndamm gegen Waldsassen bei Pograth (D. Torre), vielleicht eingeschleppt?

3. **Illecebrum** Gärtn. fil.

I. verticillatum L. — Sobèslau: Ufer der Lužnic! auch am Dirnabache (Duda)! Am Teichel bei Valcha bei Počátek, schön und zahlreich! Neuhaus: am Gatterschlager Teich! und bei Köpferschlag im Waldhau, spärlicher, wohl angeflogen!

6. **Spergularia** Presl.

S. rubra Presl *a)* campestris. Blätter schmal lineal, meist beiderseits ziemlich flach, stachelspitz. Nebenblätter verlängert, eiförmig oder eilanzettlich, silberweiss glänzend. Kapsel 3eckig-eiförmig, etwa so lang als der Kelch. Samen graubraun oder braun, mit wulstigem, durch eine Furche von den Flächen abgesetztem Rande, auf diesem mit kurzen spitzen Wärzchen, auf den Flächen gekörnelt.

b) echinosperma m. (Sp. echinosperma m.). Blätter fein lineal-fädlich, etwas dicklich, nur die oberen stachelspitz, die unteren stumpf. Nebenblätter klein, sehr kurz, breit 3eckig, zugespitzt, wenig glänzend. Kapsel aus eiförmigem Grunde kegelförmig zugespitzt, meist etwas länger als der Kelch. Samen schwärzlich, auf dem nicht abgesetzten Rande mit zahlreicheren längeren Stacheln besetzt, auf den Flächen mit spitzen Wärzchen. — In allen Theilen viel feiner als *a)*, Blüthenstiele fein fädlich, Blüthen kleiner. Staubgef. meist 10. Jedenfalls eine gute Rasse, die fast den Eindruck einer eigenen Art macht, und im Sinne mancher neueren Autoren dafür gelten könnte (etwa so wie Arenaria leptoclados Guss. oder Alsine viscosa Schreb.).

b) Am Ufer des Schwarzenbergteiches bei Protivín unter *a)* ohne die geringsten Übergänge in diese, auch in Gesellschaft von Lindernia pyxidaria und Scirpus Michelianus (1876 und 1880)!

S. salina Presl *a)* genuina. — Sumpfgräben an der Kralup-Neratovicer Bahn bei Netřeb im Elbthale!

7. **Spergula** L. p.

S. pentandra L. *a)* genuina Döll. — Am Teplitzer Schlossberg auf Phonolithplatten unter Kiefern (Dichtl).

b) Morisonii (Boreau sp.). — Závist bei Prag (Polák). Sandfluren bei Lissa! Jičín gegen Prachov mit Aira caryophyllea in Menge (Posp.). Königingrätz (Hausgirg). Horkaberg bei Leipa, Mückenhahner Steine (Watzel). Fuss der Tissa'er Sandsteinwände (Dichtl). Eger: Waldstellen bei Wies und St. Anna (D. Torre).

S. arvensis L. *a)* vulgaris. Wird bei Hořovic gebaut. — *β)* maxima (S. maxima Bönningh.) bei Schlukenau (Karl)!

b) leiosperma (S. sativa Bönningh.). Am sandigen Ufer des Gatterschlager Teiches bei Neuhaus, an dem gegen Gatterschlag reichenden Ende 1877 zahlreich und wildwachsend! Felder bei Ober-Graupen, Marschen, Modlau bei Teplitz unter *a)* (nach Dichtl).

8. **Sagina** (L. em.) Torr. et Gray.

a) (Spergella Reichb.).

S. nodosa Meyer. — Prager Elbthal: bei Přívor und Liblic an der Bahn spärlich! bei Neratovic (Velen.)! und bei Čelakovic (Siten.)! — Lančím: bei Jikev und am Teiche in der sogen. Dubnice (Polák). — Jičín bei Unter-Robous auf ehemaligem Teichgrunde! auch bei Eisenstadtel zwischen der Mittleren und Těšíner Mühle (Posp.). Brachen bei der Mochover Fasanerie bei Opočno! Am Teiche Řeka bei Ransko nächst Kreuzberg! Eger: auf Bahndämmen nicht häufig (D. Torre).

S. Linnæi Presl. — Auch am Rehhorn häufig, um die Grenzbauden (Pax). Var.:

α) micrantha Fenzl. Blumenblätter meist nur halb so lang als der Kelch. Staubgef. weniger als 10, auch nur 5.

β) decandra Fenzl (Spergella macrocarpa Rchb.). Blumenblätter etwa so lang als der Kelch. Staubgefäse aller Blüthen 10.

Beide Var. nach Uechtritz im Riesengebirge, *α*) viel häufiger, *β*) am Koppengipfel sparsam, auch im Riesengrunde vereinzelt (Uechtritz).

S. subulata Torr. et Gray. — Auch um Mückenhahn (Watzel).

b) (Sagina L.).

S. procumbens L. *β*. ciliata Neilr. Sandsteinfelsen im Höllengrund bei Leipa (Watzel). Im Sázawagebiet: bei Královic, Struhařov (Dědeč.).

S. apetala L. Stengel *1jährig, mit einfacher Hauptwurzel*, ohne Grundrosetten, nicht wurzelnd, *aufrecht*, gabelästig. Blätter *lineal-fadenförmig*, feingrannig stachelspitz, wenigstens am häutigen verbreiterten Grunde *gewimpert*. Blüthenstiele nach dem Verblühen stets aufrecht. Kelchblätter oval, stumpf, *der Kapsel anliegend, die zwei äusseren an der* nach innen gekrümmten *Spitze kapuzenförmig zusammengezogen*, öfter sehr kurz stachelspitzig.

Viel zarter und feiner, in allen Theilen viel kleiner als vorige, vom Ansehen der Alsine tenuifolia. Stengel 2—4″ hoch, fädlich, Blüthenstiele haarförmig dünn, meist zerstreut drüsenhaarig, selten kahl. Blätter öfter bis über die Mitte gewimpert. Blumenblätter weiss, weit kleiner als der Kelch, bald schwindend. Kapsel meist bedeutend länger als der Kelch.

☉ Mai—Juli. Auf Aeckern und sandigen oder kiesigen Orten. Bei Laučím in der sog. „Vinice“ [Weinberg], einem grossen, unfruchtbaren, kiesigen, mit Obstbäumen bepflanzten Platze in Menge (Polák 1880)! Auf Feldern bei Schluckenau (Karl), was auch richtig sein dürfte, da die Pflanze in der angrenzenden Lausitz nicht selten ist.

9. **Alsine** Wahl.

A. tenuifolia Wahl. *β*) viscosa (Schreb. sp.). Kelchblätter schmäler, Kapsel nur so lang als der Kelch.

Bei Eger am Wege gegen Franzensbad an einer Stelle zahlreich (D. Torre).

Anmerk. Die typische A. tenuifolia glabra hat auch breitere Kelchblätter, die Kapsel meist länger als der Kelch, die Samen etwas grösser, aber eine verschiedene Art, wie Viele wollen, kann ich in ihr deswegen nicht sehen.

A. verna Bartl. — Im Riesengrunde im Teufelsgärtchen (zuerst Ludwig) und am Alten Bergwerk (Uechtritz). — „An beiden Standorten sind Exemplare nicht selten, die sich von der Form tieferer Gegenden nicht unterscheiden.“ (Uechtr. in litt.)

12. **Arenaria** L.

A. serpyllifolia L. *a)* genuina (A. sphaerocarpa Tenore). Pflanze robuster; Blüthenstand meist vorherrschend gabelig (dichasial). Blumen und Kapseln grösser, letztere am Grunde stark bauchig aufgetrieben, derbwandiger.

b) leptoclados (Gussone spec.) (A. serp. *γ.* tenuior Koch). Pflanze feiner, in allen Theilen kleiner; Blüthenstand anfangs gabelig, dann in den Auszweigungen bald traubig-wickelartig. Blüthenstiele fein, fädlich. Kelchzipfel feiner zugespitzt. Kapseln walzig, am Grunde nur wenig erweitert, dünnwandiger. — Bisher für Böhmen nicht nachgewiesen, aber wohl zu erwarten, daher ich die Rasse hier anführe.

14. Cerastium L.

C. anomalum W. Kit. — Bei Jičín: Wiesenränder bei Lhota bis Řeheč längs des langen Wiesengrabens, der in der Richtung gegen den Holub-Wald verlauft, in Menge (Posp.)! auch bei Tuř (1875) und Jičínoves, weniger zahlreich (ders.).

C. brachypetalum Desp. — Choroušky bei Melník (Pražák)! Koselberg bei Leipa (Watzel). Bei Mariaschein häufig (Dichtl). Eger: bei Königsberg und bei St. Anna zahlreich (D. Torre).

C. glomeratum Thuill. — Feuchte Aecker bei Hostín nächst Weltrus (Polák)! Elbauen bei Neratovic gegen Roth-Pisek spärlich! Brada bei Jičín, spärlich (Siten.)! Týniště an der Bahn (Hansg.). Buda bei der Stadt Sázava (Dědeč.)! Pürglitz im Thale! Wies bei Eger (D. Torre). Běleschauer Wald und „Amerikanische" Baumschule bei Chudenic! Fasanerie bei Ptenín! Um Písek häufig: Flachsdarre, Semic, Smrkovic (Velen.)! am Mehelník (Dědeč.)! Köpferschlag bei Neuhaus!

C. semidecandrum L. (C. varians Coss. et Germ.) *α)* pellucidum (Chaub. sp.). (*α.* scariosum Čel. Prodr., C. varians *α.* pellucidum Coss. et Germ., C. semidecandrum Fr., Koch etc.). Deckblätter im ganzen obersten Dritttheil trockenhäutig, meist stärker zerfressen-gezähnelt. Fruchtstiele nach dem Blühen meist ganz herabgeschlagen. Blumenblätter meist viel kürzer als der Kelch und kurz 2zähnig oder nur ausgerandet.

Auch im Elbthal bei Neratovic auf Sandfluren!

Hiezu *β)* abortivum Coss. et Germ. (*β.* parviflorum Prodr. Fl. Böhm.), mit verkümmerten, im kleineren Kelche verborgenen Kapseln.

So bei Raudnic (Jiruš)!

b) glutinosum (Fr. sp.) (*b.* subherbaceum Čel. Prodr., C. varians *b.* obscurum Coss. et Germ., C. alsinoides Gren.). Deckblätter bis auf eine kurze, wenig ausgefressen gezähnelte trockenhäutige Spitze krautig oder auch ganz krautig. Fruchtstiele fast horizontal bogig abstehend, mit herabgebogener Kapsel. Blumenblätter meist fast so lang wie der Kelch, etwas tiefer zweispaltig.

Hiezu *α)* obscurum Koch (C. obscurum Chaub., C. Grenieri F. Schultz, C. murale Schur, C. saxigenum Schur), kräftigere Form, dunkler grün, mit grösseren Kelchen, dickeren Kapseln und grösseren Samen, auch längeren Drüsenhaaren.

Im Museumsherbare typisch nur von Hügeln um Prag (Opiz, Hofmann)! und zwar z. B. bei Bráník (Velenov.)!

β) pallens Koch (C. pumilum Curt., C. pallens F. Schultz), zierlichere Form, meist (obwohl nicht immer) heller grün, mit kleineren Kelchen, dünneren Kapseln, kleineren Samen und kürzerem, minder auffälligem Drüsenhaar. In der Berandung der Brakteen finde ich keinen konstanten Unterschied von *α)*, die Grenzen beider sind schwankend, nur auf Grössendifferenzen beruhend, daher ich nicht begreife, wie manche neuere Autoren darin besondere Arten sehen können.

Jičín: auf der Chyjicer Lehne, am Loretto (Posp.)! Ueber Ouňovic bei Chocomyšl nächst Chudenic, mit Festuca sciuroides am Rande eines Kieferwaldes! Mauern am Wege von Přeštic nach Unter-Lukavic! Weder bei Blatna noch bei Písek bemerkt von Velenovský.

γ) glabratum m., niedrig (nur 1—2″ hoch), wenigblätterig und sehr armblüthig, ganz kahl oder im oberen Theile nur mit spärlichen kurzen Drüsenhaaren, sonst wie *β*). Entspricht dem C. macilentum Aspegr., welches jedoch nach Fries und Koch zu *α*) gehört.

So bei Prag (Fr. Gahler)!

C. triviale Link. *α′*) brachypetalum. Wie *α*, jedoch die Blumenblätter kürzer als der Kelch.

So mit *α*) am Bahndamme bei Lieben nächst Prag!

β) glabratum Neilr. Bei Dux (Dichtl).

γ) nemorale Uechtr. Die Blätter an sterilen Trieben bisweilen auch spatelig, wie bei C. silvaticum W. Kit. (nach Uechtritz), Kapseln und Samen grösser als bei *α*).

Laubwälder bei Mochov nächst Opočno (Freyn). Feuchte Wälder bei Marschen und Hohenstein (Dichtl).

δ) macrocarpum (C. macrocarpum Schur 1851, C. longirostre Wichura). Stengel kräftig, bis über 3 dm. lang, sammt den reiner grünen Blättern dichtbehaart. Trugdolde armblüthig (3—5blüthig), Blumen grösser als bei *α*), Blumenblätter etwas länger als der Kelch, Kapseln sehr gross, 13—17 mm. lang, 2—3mal länger als der (etwa 7 mm.) lange Kelch, Samen noch etwas grösser als bei *γ*).

Am Glazer Schneeberg auf böhmischer Seite, Gebirgswiesen südlich der Schweizerei gegen den kleinen Schneeberg (Uechtritz 1853).

16. **Stellaria** L. em.

S. nemorum L. — Sattel im Mensegebirge! Thal unter Rezek bei Neustadt an d. Mettau! Trautenau sehr häufig (Traxler). Haindorfer Fall im Isergebirge! Eger sehr häufig (D. Torre). Berg Blánik bei Wlašim (Dědeč.)! Deutschbrod (Novák). Neuhaus: im Rudolfiwalde (Rundenst.). Mehelník bei Písek (Dědeč.)! Herrnstein bei Neugedein! Im Böhmerwalde häufig, bei Eisenstein, Oberplan u. a.

S. media Vill. *α)* genuina. Blüthenstand lockerer, zuletzt weitschweifiger. Blüthen langgestielt, Blüthenstiele zur Fruchtzeit zuletzt bis 6mal so lang als der Kelch, meist herabgeschlagen, zuletzt wieder aufrecht. Kelche grösser. Blumenblätter meist vorhanden, oft kurz. Kapseln beträchtlich länger als der Kelch. Samen 1 mm. im Durchm., dunkelbraun, mit dickeren Warzen.

Hiezu *β*) major Koch (S. neglecta Weihe, S. umbrosa Opiz, S. latifolia DC.), kräftige Schattenform, ähnlich der S. nemorum, mit meist ebenso grossen Blättern wie diese, mit dem Kelche fast gleichlangen Blumenblättern und 10 Staubgef.

b) apetala Tausch! herb. boh., Döll (S. apetala Opiz! Boreau, S. Borœana Jord., S. pallida Piré, Alsine pallida Dumort.). Blüthenstand büschelig gedrungen; Blüthenstiele kürzer, zur Fruchtzeit zuletzt höchstens 3mal so lang als der Kelch, theilweise nur ebenso lang, meist nur nickend oder seitwärts abstehend, zuletzt aufrecht. Kelche kleiner, Blumenblätter fehlend, selten ganz kurz. Kapseln wenig länger als der Kelch. Samen viel kleiner als von *α*), $^1/_2$ mm. Durchm., licht bräunlich, mit kleineren Warzen. Ganze Pflanze ausgebreitet vielästig, gelblichgrün, meist ziemlich kleinblättrig.

Wie *α*), besonders auf Hügeln, Brachen, Gartenland, öfter mit *α*) zusammen. Bisher nur bei Prag beobachtet: im Kanalschen Garten (Opiz 1837)! und auf dem Žižkaberge (Opiz 1837)! Wahrscheinlich weiter verbreitet.

S. Friesеana Ser. — Böhmerwald: im Bachsumpfe bei Böhmisch-Röhren (Velen.)! Feuchtes Gehölz am Gatterschlager Teiche bei Neuhaus, spärlich! Torfe am Teiche Žďárško bei Kreuzberg!

S. palustris Ehrh. — Choroušky bei Melník (Pražák). Teich bei Slavostic! Jičíner Teichdamm, Vischopoler Teiche, Mrdlinaufer bei Křinec und Vestec (Pospích.). Libišan bei Königgrätz (Hansgirg). Alt-Plesser Teich bei Josefstadt (Traxler). — In den Teichgegenden Südböhmens nicht selten. Am Klattauer Stadtparkteich! Schinkauer Teich bei Nepomuk! Um Blatna sehr häufig: bei Thořovic, Paštiky u. s. w.! Ražicer! Teich bei Písek (Velen.)! Um die Teiche bei der Station Nakří-Netolic verbreitet! Tabor: Teich Nový Kravín bei Turovec, Jordan-Teich, Vřesecer Teich bei Bergstadtl [Ratibořic]!

87. Ordn. **Sileneae** DC.

2. **Vaccaria** Medik.

V. parviflora Mönch. — Prag: oberhalb St. Prokop (Pečírka)! In der Südhälfte des Landes nur sehr selten einzeln und vorübergehend auftretend, eingeschleppt, so bei Pilsen (Hora)! bei Písek am Bahndamme (Velen. 1876)!

3. **Saponaria** L. em.

S. officinalis L. — Eger, am Bahndamme der Ostbahn bei Pograth selten (D. Torre). An der Wotawa bei Bojanovic hinter Horaždovic spärlich, bei Písek hinter der Schwimmschule! sonst bei Písek und auch bei Blatna fehlend (Velen.).

4. **Tunica** Scop. em.

† **T. saxifraga** Scop. — Dürre Kiesebene zwischen Josefstadt und Alt-Ples (Fleischer 1878), 1 Expl., offenbar eingeschleppt, später nicht mehr. Bei Neuhaus: bei Rudolfsau auf einer Sandstelle (E. Khek)! unter dem Neuhauser Schlosse verwildert (Rundenst.). An beiden Orten scheint also die Art eingeschleppt worden zu sein, ob dauerhaft, ist sehr fraglich.

5. **Kohlrauschia** Kunth.

K. prolifera Kunth. — Kouřím (Vejd.)! Skrchleb bei Nimburg (Posp.), aber nicht bei Jičín (ders.). Kunčticer Berg bei Pardubic (Hansg.). Častolovic (Siten.)! — Eger und Königsberg (D. Torre). Nechyba bei der Stadt Sázava (Purk.). Deutschbrod: bei der Schleifmühle (Novák)! Felsen des Pintovkathals bei Tabor! Felsen der Wotawa bei Písek, nächst der Flachsdarre (Velen.)! und unterhalb Bojanovic hinter Horaždovic!

6. **Dianthus** L. em.

A. (Armeriastrum).

D. armeria L. — Prag: bei Černolic nächst Řidka (Velen.)! Prager Elbthal: Wäldchen bei Přívor! Elbauen bei Čelakovic! Wäldchen bei Nemičoves nächst Jičín! Hain über dem Říha-Teiche bei Bydžov! Wald bei Slatina bei Königgrätz (Hansg.). — Kulm bei Teplitz, selten (Dichtl). — Südböhmen: Chudenic, beim Bade! Frauenberg (Dědeč.)! Hůrka bei Lischau budw. (Velen.)!

† **D. barbatus** L. — Verwildert im Wlašimer Parke!

D. Carthusianorum L. — Jičíner Gegend, nur im Süden, in den Dymokurer Wäldern (Posp.). Fehlt schon um Opočno (Freyn). Im Sázavagebiet zerstreut (Dědeč.); fehlt bei Deutschbrod (Novák). Um Dobříš und Knín überall, bei Obecnic schon sehr selten (Freyn). Bei Eger sehr selten, beim Kammerbühel (D. Torre). Fehlt bei Chudenic, Nepomuk, Blatna u. s. w. Bei Písek auf der Wotawalehne hinter der Schwimmschule!

B. (Caryophyllus).

⩵ **D. Hellwigii** Borbás (D. deltoides × armeria Hellwig). Stengel einzeln oder mehrere *aus kurzem verzweigtem Wurzelstock, ohne beblätterte sterile Grundtriebe.* Rispe ebensträussig; Blüthen am Ende der Zweige einzeln oder zu 2—3 ganz locker gebüschelt, die endständigen darunter kurzgestielt. Hüllblätter elliptisch, *lanzettlich zugespitzt, bis zu $^2/_3$ der Kelchlänge,* am Grunde mit etwas trockenhäutigen Rändern; Kelch wie die Hüllblätter *kurz-rauhhaarig, zwischen den flachen breiten Rippen mit engen Furchen.*

Steht sehr hübsch in der Mitte zwischen beiden Eltern, verschieden von armeria durch das Rhizom, die obere Verzweigung, die kürzeren Hüllschuppen, die minder rauhhaarigen Kelche, grössere Blumenblätter, von D. deltoides durch das normale Fehlen der bei diesem rasenbildenden Blatttriebe, durch mehr weniger gebüschelte Blüthen, viel längere Hüllblätter, viel stärker behaarte Kelche mit schmalen Furchen zwischen den breiten Rippen. Die Blüthen sind bald mehr gebüschelt, bald vorherrschend einzeln in mehr laxer, gespreizter Rispe. Blumenblätter karminroth, weisspunktirt.

4 Juni—August. In Hainen, auf Waldrändern und Waldwiesen unter den Eltern. Bei Karlstein am Wege gegen die Velika hora (1879)! Im Elbthale: im Wäldchen bei Přívor, unweit von Cytisus austriacus (1877)! und bei Nimburg gegenüber Klein-Kostomlat ziemlich zahlreich (Polák 1880)!

D. deltoides L. Blumenblätter selten einfarbig karminroth, ungetüpfelt, oder weiss (so auch in der Houška bei Brandeis!).

In der Südhälfte: um Chudenic, Nepomuk, Blatna häufig.

D. silvaticus Hoppe (D. Seguierii *a.* glaber Čel. Prodr., D. Seguierii Rchb. et Autt. plur. nec Villars). — Prag: auf dem hohen Bergrücken über Dobřichovic, zahlreich, und einzeln im Walde von Černolic gegen Trnová (Velen.)! auch bei Řevnic (Polák). Langenberg und Neubauerberg bei Habstein (Watzel). Waldränder bei Siechenhaus, Zettendorf, Kammerbühl und im Stillen Thal bei Eger (D Torre). Einsiedlerheide bei Marienbad (Conrad herb.). Waldstrecke Holcovská im Kozohorer Revier bei Dobříš (Freyn).

Anmerk. D. Seguierii Vill. unterscheidet sich durch verlängerte, langzugespitzte, am Rande rauhe Blätter, mehr gebüschelte Blüthen, durch fein gewimperte, oberwärts langgrannig zugespitzte, am Rande rauhe, die Länge der Kelchröhre fast erreichende, abstehende Hüllblätter; wächst in Böhmen ebensowenig wie D. collinus W. Kit.

D. cæsius L. — Prag: Felsen bei Troja (K. Knaf 1874)! Felsen an der Moldau bei Vran in Menge!

D. superbus L. *a)* silvestris. — Elbthal: bei Liblic auf den Wiesen „Kyselky" häufig (Polák)! Chlum bei Jungbunzlau (Purk.). Eger: bei Wies spärlich (Dalla Torre). — Südböhmen: Chudenic, in der Remise unter dem Buschberg! Zlín bei Lukavic! Heidebewachsenes, etwas felsiges Ufer des Schinkauer Teichs bei Nepomuk! Thiergarten bei Protivín, sehr zahlreich!

b) alpestris Kabl. (*β.* grandiflorus Tausch herb. boh.!)

7. Cucubalus Gärtn.

C. baccifer L. — Melnik (Pražák). Am Chotuc bei Křinec selten! Beim Pěčicer Forsthause bei Dobrovic bunzl. spärlich (Polák). Um die Kopidlner Teiche, im Hain beim Kamensker Teich, an der Mrdlina bei Psinic nächst Libáň (Posp.). Elbufer bei der Josefstädter Zuckerfabrik (Traxler). Opočno: im Eichenwäldchen bei Mochow!

9. Silene L. em.

† **S. armeria** L. — Eisenbahndämme bei Königshann unweit Schatzlar (Freyn).

S. nutans L. — In Südböhmen seltener: bei Chudenic nur am bewaldeten Hügelrücken bei Vyšov! Felsen der Burg Rábí bei Horaždovic! Um Písek und Blatná häufig (Velenovský).

S. italica Pers. — Berg Strážiště bei Korno unfern Karlstein!

S. inflata Smith. — Im Böhmerwalde nicht selten auf den hochgelegenen Lehnen und Kämmen, so im Eisensteiner und Plöckensteiner Gebirge!

S. otites Smith. — Prag: Radotíner Thal! Sandfluren bei Čelakovic! Skrchleb, Voskřínek, aber nicht mehr um Jičín (Posp.). Teplitz (Hippe): bei Habří (Dichtl).

10. **Melandryum** Röhl. ampl.

M. noctiflorum Fries. — Bei Weltrus und Oužic häufig! Bei Jičín hie und da, nicht zahlreich, in der Mrdlinaniederung (Posp.). Opočno: Aecker nahe am Goldbach! Mezříč (Freyn). Bei Beneschau sehr spärlich (Dědeček)! Bei Obecnic nächst Příbram besonders gegen den Kirchhof zu (Freyn). Eger: bei Kammerhof und Franzensbad selten (D. Torre). — In Südböhmen sehr selten, bisher nur bei Písek, nicht häufig, an der Budweiser Strasse, am Ražicer Teich (Velen.)!

M. silvestre Röhl. *a)* villosum. Im Mensegebirge hin und wieder (auch 1 Expl. weissblühend!). Rehhorn bei Marschendorf! Bach bei Ratibořic nächst Skalic, nicht häufig, wohl mit der Aupa herabgeschwemmt! Bei Správčic und Svinar bei Königgrätz (Hansgirg)! Im Isergebirge sehr verbreitet! Elbniederung: auch bei Neratovic! — Eger: im Egerthal und bei Wies (D. Torre). Häufig bei Marienbad! Herrnstein bei Neugedein! Fehlt um Písek und Blatna (Velen.), auch um Neuhaus (Rundenst.). Deutschbrod: auf der Rosendorfer Lehne!

b) glaberrimum (Lychnis Preslii Sek.). Ausser in Böhmen auch im westlichen Norwegen: Sogrefjord bei 4000′ (nach Uechtritz).

M. pratense Röhl. Die rosenroth blühende Variet. auch am Bache bei Ratibořic nächst Skalic! im Jičíner Lustgarten und im Laučíner Park (Posp.).

11. **Lychnis** L. em.

† **L. coronaria** Lam. (Coronaria tomentosa A. Braun). *Ganze Pflanze dicht seidig-weissfilzig und zottig.* Stengel 2—3′ hoch, oberwärts ästig. Blätter länglich. Blüthen einzeln endständig. Kelch lederartig, röhrig-glockig, *mit flügelartig vorspringenden 5 Hauptrippen*; Kelchzähne spiralig linksgedreht. Blumenblätter schmutzig purpurn, *ungetheilt*, gezähnelt. Krönchen steif, fast stechend.

♃ Juni, Juli. Aus Südeuropa; verwildert auf einem mit junger Fichtenschonung bewachsenen Abhang der König Otto's Höhe bei Karlsbad (E. Hackel 1879).

88. Ordn. **Malvaceae** Juss.

1. **Malva** L.

† **M. crispa** L. — Am Sázavaflusse unter der Stadt Sázava (Dědeček). Bei Chudenic nächst Kaniček im Thale gegen Strejčkovic im Kartoffelfelde (1878)!

M. pusilla Sm. — Elbniederung: Zlosejn bei Weltrus, spärlich! bei Všetat! Žitoulic bei Křinec! B. Leipa: Dorf Kosel, Babylon, Mückenhahn (Watzel). Bahndämme bei Eger, einzeln (D. Torre). In Südböhmen sehr selten: in Chudenic! Bei Tábor: in Chejnov, Hlinic!

⩵ **M. adulterina** Wallr. (teste Uechtritz) (M. hybrida Čel. Prodr., M. pusilla × rotundifolia).

† **M. Mauritiana** L. — Verwildert bei Jičín auf Gemüseäckern bei der sogenannten Judenallee (Posp.); bei Opočno auf Gartenschutt nächst Pulic (Freyn)!

M. alcea L. — Elbniederung: bei Neratovic! Jičíner Gegend: bei Libáň, Ober-Lochov, Oudrnicer Lehne *β.* (Pospích.). Buschiger Abhang Rochytova bei Opočno *γ.* (Freyn). „Na ptácích" bei Jaroměř (Fleischer). Schatzlar: im Hohlweg nach Brettgrund (Pax). Sázavagebiet: bei Královic, Poddubí bei Chocerad (Děd.), zwischen Kammerburg und St. Clement (Purkyně). Schlosspark von Dobříš, Althütten (Freyn). Schwamberg bei Weseritz! — Südböhmen: Pilsen: hinter dem Weissen Berg (Hora)! Chudenic: gegen Běleschau! Fuss des Riesenbergs gegen Neugedein! Silberberg bei Horažďovic, hinter der Rothen Mühle! Bei Blatna: Čekanic, Lažan, Sedlic (Velen.)! Smrkovicer Teich bei Písek (ders.). Zbudower Teichdamm bei der Station Nakří-Netolic! Teich Lickov bei Soběslau! Burg Choustník bei Tábor (in 2 Schattirungen der rosenrothen Farbe)! Mirkovic bei Krumau!

† **M. moschata** L. Blumen rosa oder weiss.

Bei Adersbach *β.* (Uechtritz); auch im angrenzenden schlesischen Gebirgslande seit Jahren eingebürgert (ders.). Bei Mariaschein, Habří, am Knotelberg (Dichtl, *α* und *β*). Im Saale der Ruine von Eger, in wenigen Exempl., weissblühend 1879 (*α*)!

2. Lavatera L.

L. thuringiaca L. — Prager Gegend: Fasanerie bei Satalic, zahlreich (Polák)! bei Neratovic! — Kalklehne im Thiergarten bei Meel, nicht häufig, dann beim Pěčicer Forsthaus, bei Dobrovic (Polák). Am Chotuc bei Křinec sehr häufig! ebenso bei der Rožďalovicer Brettsäge! dann hinter Košík und bei Vosenic nächst Libáň (Posp.).

3. Althæa L.

A. officinalis L. — Prager Elbthal: an der Bahn zwischen Netřeb und Neratovic, spärlich! und auf den Čečelicer Wiesen in 1 Expl. (Rosický)! — Verwildert in Kräutereien bei Bydžov, im Dorf Soleč bei Fürstenbruck auf einer Gartenmauer, Sádkawiesen bei Jičín (Posp.). Ledeč an der Sázava: in einem aufgelassenen Garten (Děd.). Am Friedhof von Eger verwildert (D. Torre). Bei Písek nächst der Flachsdarre im Weidengebüsch, 1872 und 73 in wenigen Exemplaren, später wieder verschwunden (Velenovský)!

4. Hibiscus L.

Aussenkelch 6-vielblättrig. Kelch 5spaltig. Blumenblätter 5, mit den Nägeln dem Grunde der Staubfadenröhre angewachsen. Griffel 5spaltig. Kapsel 5fächerig, fachspaltig 5klappig.

† **H. Trionum** L. (H. ternatus Cav., Kit.). Blätter gestielt, schwach herzförmig, rundlich, die untersten kaum getheilt, die oberen 3theilig, Zipfel keilförmig verkehrteilänglich, grob oder fiederspaltig gezähnt. Blüthen gestielt, einzeln blattwinkelständig. Aussenkelch aus 12 linealen Blättchen. Kelch aufgeblasen, häutig, jedes Kelchblatt von 5 zackigen Streifen durchzogen, am freien Rande grün, krautig.

½—2′ lang, liegend oder aufsteigend, flaumig und zerstreut büschelig-borstig. Aussenkelchblättchen, Kelch und besonders dicht der Fruchtknoten borstig-steifhaarig. Kronen blass schwefelgelb, am Grunde nebst Staubfäden dunkelpurpurn, Staubbeutel orangegelb.

⊙ Juli—Anfang September. Zunächst in Mähren und Unterösterreich. Bei Prag: nächst Holešovic hinter einem Kanonenkugelfänger in mehreren Exemplaren, entweder durch die Bahn oder durch Militär eingeschleppt (1880 Dr. E. Grégr)! Auch bei Jaroměř an der Eisenbahn unweit der Ziegeleien (1878 in 3 Expl., 1880 wieder in 2 Expl., B. Fleischer).

90. Ordn. **Hypericineae** DC.

1. **Hypericum** L.

H. humifusum L. — Fiederholz bei Ouval (Polák)! Sovolusk bei Mcel, Kaiserberg bei Alt-Paka (Posp.). Piletic bei Königgrätz (Hansg.). Zwischen Opočno und Přepych (Freyn). Altstadt bei Trautenau (Traxler). Johannisbad (Siten.)! Bad Liebwerd! Eger, Maria-Kulm und Königsberg (D. Torre). Marienbad: im Rehknockwalde (Beck). — Kozohorer Revier bei Dobříš, spärlich (Freyn). — Südböhmen: Chudenic! Blatná, Čekanic häufig (Velen.)! Thořovic! Protivín! Frauenberg (Dědeč.)! Gatterschlager Teich bei Neuhaus! Soběslau: an der Lužnice! Tábor: im Pintovkathale, am Teiche Starý Kravín! Deutschbrod, mehrfach (Novák)!

H. tetrapterum Fr. — „Kyselky“ bei Liblic im Elbthale (Polák)! Kouřím (Vejdov.)! Strančic bei Mnichovic (Dědeč.)! Ransko bei Kreuzberg (Schwarzel). — Eger, Liebenstein (D. Torre), Glatzer Jägerhaus bei Marienbad (Beck). — Um Chudenic ziemlich häufig! Blatná und Písek häufig (Velen.).

H. quadrangulum L. — Robous bei Jičín! Fuss des Kaiserbergs bei Lewin und bei Mlázovic (Posp.). Sattel im Mensegebirge! — Eger: bei Pograth und and. (D. Torre). Chudenic: unter dem Říčej, Herrnstein bei Neugedein! Blatna, Čekanic, (Velenov.)! aber nicht bei Písek (ders.). Tučap: am Teiche Pokoj spärlich!, sonst um Tabor und Soběslau nicht gesehen. Neuhaus! Altstadt bis Chlumec (Oborny). Počátek (Pokorný). Stöckon, Deutschbrod! Trpín häufig (Fleisch.). Královic an der Želívka (Dědeček).

H. elegans Steph. — Gipfel des Georgenberges bei Raudnic! (zuerst von Sekera gef.) Veliká hora bei Karlstein! (zuerst 1875 von Polák gef.).

H. montanum L. — Radotíner Thal bei Prag! Houška bei Brandeis! — Sázavathal: bei Vostředek, Sázava (Purk.), Královic (Dědeč.)! — In Südböhmen verbreitet: bei Chudenic am Žďár, Říčej (wohl das H. pulchrum des Seidl)! Písek, Blatná, Schinkau bei Nepomuk, Protivín! u. a. Fehlt aber bei Neuhaus (Rundenst.) und bei Deutschbrod (Novák), vielleicht überhaupt im böhm. mährischen Grenzgebirge.

H. hirsutum L. — Königgrätz (Hansgirg), Skalic! Park von Opočno! Leipa selten (Watzel). — Sázavathal: Deutschbrod! Wlašímer Park (Děd.)! — In Südböhmen ebenfalls verbreitet, so besonders in den Gegenden längs der Franz-Josefsbahn, bei Písek in den Wäldern am Mehelník häufig! Fehlt aber um Blatna (Velen.). Bei Chudenic am Žďár und Říčej! Thiergarten von Neuhaus! u. a.

91. Ordn. **Elatineae** Camb.

1. **Elatine** L.

E. triandra Schk. — Im Schilfe des Teiches Kamej bei Bolevec unweit Pilsen! Bei Soběslau am Ufer der Lužnice! Am abgelaufenen Ufer des Teiches Žďársko bei Kreuzberg (1880 Rosický)!

E. hexandra DC. Blumenblätter satt rosenroth.

Im feuchten Graben des ehemaligen Janov-Teiches bei Nýřan auf Lehmboden an einer Stelle zahlreich! Teich Radov bei Thořovic nächst Blatna (1876)! Soběslau: am Ufer der Lužnice unter dem Svákov mit voriger (Duda)! Neuhaus: Teichel im Thiergarten (Rundensteiner). — Angeblich auch in einem Wassergraben bei Reichenberg (A. Schmidt)?

E. hydropiper L. — Rand des Nutzhornteiches bei Rožďalovic (Pospích.), und Teich Říha bei Bydžov mit folgender, aber seltener und mehr am trockeneren Teichrande!

— In Südböhmen um die Teiche nicht sehr selten, jedenfalls die häufigste Art. Klattauer Stadtparkteich, mit Chara coronata, 1874 in Menge! Grosser Myšticer Teich bei Blatná, zahlreich! Talíner Teich zwischen Písek und Protivín, zahlreich! Teich Jordan bei Tábor!

E. alsinastrum L. — Sumpfige Ränder des Říhateiches zwischen Neu-Bydžov und Königstadtel mit Lindernia pyxidaria, sehr zahlreich, am liebsten in den dichten sammetartigen Rasenteppichen von unzähligem Scirpus acicularis! (zuerst Pospíchal 1875). — Reisiger Teich bei Eger (Jaksch nach D. Torre).

92. Ordn. **Oxalideae** DC.

1. Oxalis L.

O. acetosella L. *β*) rosea Hartm., Blumenblätter schön rosenroth, am Grunde gelblich, getrocknet blau-violett.

So in Fichtenwäldern bei Trčkadorf, bei 680 M. in Mensegebirge (Freyn)!

O. stricta L. — Scheint sich in Böhmen immer mehr zu verbreiten. Bei Prag: auf der Hetzinsel, bei Libčic an der Moldau, im Park zu Weltrus zahlreich! — Weidengebüsche an der Elbe bei Unter-Beřkovic (Polák)! Fürstenbruck, Laučíner Park, Vokšic bei Jičín, Humburg bei Bydžov (Posp.). Holzschläge bei Mochov nächst Opočno (Freyn). Lično bei Kostelec a. Adl. (Siten.)! — In und um Leipa häufig (Watzel). Äcker bei Liebwerd gegen Weisbach am Fuss des Isergebirges! Franzensbad: in den Curanlagen (D. Torre). Sázavathal: bei Čerčan (Dědeč.), Kammerburg (Purkyně). Klostergarten bei Deutschbrod (Novák). — Südböhmen: Chudenic: in der Baumschule und beim Badhaus! Garten zu Bratronic bei Schlüsselburg (Velen.)! Pfarrgarten zu Frauenberg (Rundenst.). Pintovkathal bei Tábor!

93. Ordn. **Balsamineae** Rchb.

1. Impatiens L.

† **I. parviflora** DC. — Im Parke zu Weltrus unweit des Forsthauses, nicht sehr zahlreich!

94. Ordn. **Geraniaceae** DC.

1. Erodium L'Hérit.

E. cicutarium L'Hérit. *β*) micropetalum m. Stengel ausgebreitet-vielästig, wahrscheinlich mehrjährig; Stengelglieder kurz, daher die Blätter genähert, kleiner, mit schmalen zugespitzten Abschnitten; Blüthenstiele wenig länger als der Kelch (sonst bedeutend länger), armdrüsig mit sitzenden, wenig kenntlichen Drüsen, und mit längeren, steifen Haaren besetzt. Blumenblätter klein, nur so lang als der Kelch, weiss, nur lila angehaucht. Die ganze Pflanze, besonders die kleinen Kelche weisslich-schimmernd rauhhaarig.

So auf der städtischen Promenade in Soběslau, in hartem, kiesigem Boden! (zuerst von Duda bemerkt).

2. Geranium L. em.

G. columbinum L. — Prag: bei Libčic (Velen)! Radotíner Thal! Am Wege von Korno nach Tobolka! Kamenicer Thal bei Stiřín! Lehnen der Želivka und Sázava von Ledeč bis Čerćan (Dědeč.). Kouřím (Vejdov.)! Reichenberg (A. Schm.). Jičín, verbreitet (Posp.). Kunětičer Berg bei Pardubic (Hansgirg)! Mochov bei Opočno! Thal von

Rezek bei Neustadt a. Mett.! Adersbach und Braunau (Uechtr.). Aecker bei Obecnic, gemein (Freyn). Bei Písek nicht selten aber vereinzelt, Klingenberg (Velen.)! Tabor: im Pintovkathal auf Felsen, bei Chejnov „na Rutici", Choustník! Platzer Schlossgarten (Leonh.)! Neuhaus (Rund.). Greussfelsen bei Deutschbrod gegen Frauenthal!

G. dissectum L. Blumenblätter 2—3‴ lang, dunkelpurpurn.

Poděbrad (Velen.)! Kopidlno und Königstadtel, auf Schwarzboden (Pospíchal). Adersbach und Braunau (Uechtritz). Eger, Königsberg (D. Torre). Hořovic! Obecnic (Freyn). Sázavagebiet: Propast zwischen Skalic und Konojed (Dědeč.)! bei Beneschau im Mohnfelde (ders.). Deutschbrod: an der Prager Strasse (Novák). In Südböhmen sehr selten: Hradiště bei Písek!

G. divaricatum Ehrh. — Wilde Scharka, auf feuchtem Felsen im Grase (1878 (Velen.)! Kouřím (Vejdovský)! Franzensbad bei der Salzquelle (D. Torre).

G. molle L. — Prag: am Karlsplatz in den Anlagen, wohl mit Grassamen ausgesäet (1878)! bei Roztok, am Bache (Polák). Im Radotíner Thal, am Eingange am Bache und unterhalb Kosoř, spärlich! Stiřín (Sykora). Ledeč an der Sázava (Dědeč.). Bei Leipa hie und da an Zäunen und Mauern, auch im Stadtpark und bei der Stange (Watzel)! — Im Chudenicer Park auf Rasenplätzen, wohl mit Grassamen ausgesäet!

G. pyrenaicum L. — Prag: Gebüsch im höhergelegenen Theile des Kanalschen Gartens, spärlich! Kinský'scher Garten am Laurenziberg (1877)! — Bahndämme bei Eger (D. Torre). Chudenicer Park und angränzender Waldrand reichlich, in beiden Farbvarietäten! Stadtpark von Písek (Děd.)! Krumau (Mard.)!

G. sanguineum L. — Elbauen bei Čelakovic! Nutzhorn bei Rožďalovic, Chyjícer Lehne bei Jičín (Posp.). Sendražic und Račic bei Königgrätz (Hansg.)! — Bilín (Velen.). Eger: nur bei St. Anna (D. Torre).

G. silvaticum L. — Mensegebirge: über Grünwald an der preussischen Grenze, und am Abhang der Deschnayer Koppe! Am Rehhorn häufig, auch im Johannisbader Thale bei Freiheit! Im böhm. Mittelgebirge überhaupt gemein, besonders um den Radelstein! bei Kostenblatt (Velen.)!

G. pratense L. — Vorberge der Sudeten häufig auf Thalwiesen, so bei Freiheit mit vorigem! bei Schatzlar mit G. silvaticum (Pax); bei Lomnic, Paka, Falgendorf häufig (Posp.). Neustadt a. Mett., Polic bei Braunau! Reichenberg selten: auf einer Wiese an der Strasse nach Röchlitz (A. Schm.). Um Hořovic häufig! Glashütten bei Obecnic (Freyn). Sázavathal: bei Pyšely (Purk.), sonst nicht beobachtet; Deutschbrod sehr selten, beim Žabinec (Novák); ich sah es nur bei Iglau am Bahnhofe! Chejnov bei Tabor! sonst nicht in der Gegend gesehen. In Südböhmen überhaupt selten: bei Písek bei den städtischen Kellern, dann in Gärten der Budweiser Vorstadt (Velen.)! aber nicht bei Blatna (ders.), nicht um Chudenic und Klattau. Um Pilsen dagegen gemein!

G. phæum L. — Vokšicer Park bei Jičín, mit G. pyrenaicum! Synkov hinter Častolovic, wahrscheinlich verwildert (Hansgirg). Bei Krumau (von Stud. Springer an P. Rundenst. geschickt)!

95. Ordn. **Lineae** DC.

1. **Radiola** Gmel.

R. linoides Gmel. — Rand des Thiergartens bei Opočno, über der Parkschlucht, an einer Stelle! Sandalluvien bei Haida und Zwickau, mit Teesdalia und Gnaphal. luteo-album, zahlreich (Pospích.). Hohlen bei Habstein (Watzel). — Südböhmen: Unter

dem Walde Holec bei Sichov nächst Chudenic, in Menge! Teiche „Obecný“ und Kardaš's Teich bei Kardaš-Řečic!

2. Linum L.

L. catharticum L. — Am Kiesberge und im Teufelsgärtchen des Riesengrundes bis etwa 4000′ hoch (Uechtritz).

L. tenuifolium L. — Bei Weltrus auf dem Kalkabhang des Berges Dřínov oberhalb Oužic, zahlreich! Anhöhe bei Wegstädtel (Polák).

L. flavum L. — Im Radotíner Thal gegenüber Kosoř auf der Lehne spärlich! Veliká hora bei Karlstein, in mässiger Anzahl! — Bei Dymokur auch hinter der Jakobimühle an der Bydžover Strasse, dann auf der grossen Halde am Waldweg nach Königstadtel (Pospich.); aber am Chotuc [Kotuš] bei Křinec schwerlich, von keinem der neueren Besucher des Berges dort gefunden.

96. Ordn. **Polygaleae** Juss.

1. Polygala L. em.

Das obere der 3 äusseren Kelchblättchen nicht sackförmig, am Grunde mit kaum angedeuteter Bodendrüse. Die oberen Ränder des mit der Krone verschmolzenen Theils der gespaltenen Staubfadenröhre wenig bemerklich, gebartet, abwärts an den oberen Blumenblättern sich verlierend.

P. vulgaris L. *a)* **genuina** *ε)* **turfosa**, Moorwiesen bei Voitsdorf und Zinnwald (Dichtl); *ϑ)* depressa, Mückenberg bei Teplitz (Dichtl).

b) comosa Schk. — Chotzen! Leipa (Watzel). Im Mileschauer Mittelgebirge häufig! Žebrák (Novák)! Kammerbühl bei Eger (D. Torre).

P. amara L. *a)* **genuina**. Soll bei Eger häufig sein (nach D. Torre), und auch bei Muttersdorf bei Tachau vorkommen (nach Rundensteiner).

b) **uliginosa** (P. austriaca Crantz). Bei Franzensbad (nach D. Torre).

2. Chamaebuxus Spach.

Das obere der 3 äusseren Kelchblättchen am Grunde sackartig aufgetrieben und eine grosse hypogyne Drüse bedeckend. Obere Ränder der mit der Krone verschmolzenen, gespaltenen Staubfadenröhre an den oberen Blumenblättern bis zum Grunde herablaufend und zusammenschliessend eine Rinne bildend.

Ch. alpestris Spach. — Bielenz bei Jechnitz! St. Anna, Maria-Kulm und sonst stellenweise häufig um Eger (D. Torre). Chrastavicer Wälder bei Taus (Truhlář)! Wälder um Srbic, Vituna bei Stankau! Um Chudenic sehr verbreitet! Písek häufig! Protivín! Obecnic bei Přibram, Žernová, Kozohor bei Dobříš (Freyn).

97. Ordn. **Empetreae** Nutt.

1. Empetrum L.

E. nigrum L. — Riesengebirge: Torfboden am Kessel (Siten.)! Mooswiese unter den Schwarzen Bauden (Brandeis, Sitenský)! Kranichwiese, Jakscheberg, Todte Worch (Siten.)! Isergebirge: Sümpfe der Kleinen Iser! und Knieholzwiese am Weissen Wittigbach unter dem Sichhübel! Bei Friedrichswald nächst Reichenberg (A. Schm.). Eger, stellenweise häufig: bei Reisig, Liebenstein (D. Torre). Marienbad: rechts von Stänkerhau unter dem Gebüsch sparsam (Fr. August).

99. Ordn. **Rutaceae** Juss.

2. **Dictamnus** L.

D. albus L. — Habří bei Teplitz, selten (Dichtl). Felsen der Moldau bei Vran! Strážiště-Berg bei Korno einzeln! — Südböhmen: Klingenberg bei Worlik (Duda), und angeblich bei Radimovic bei Tabor (nach Šafránek).

100. Ordn. **Acerineæ** DC.

1. **Acer** L.

† **A. tataricum** L., mit eiförmigen, am Grunde herzförmigen, doppeltgesägten, ungetheilten oder nur schwach 3lappigen Blättern, wird in Anlagen gepflanzt; bei Lieben am Moldauabhang nebst Lonicera tatarica im Gebüsche wie wild!

† **A. negundo** L. (Negundo aceroides Mönch, N. fraxinifolium Nutt.), mit 2häusigen, apetalen, 4—5männigen, gebüschelten Blüthen, sitzenden Staubbeuteln, 3zähligen Blättern, grobgesägten Blättchen, deren endständiges grösser und meist 3lappig, aus Nordamerika stammend, wird öfter in Anlagen gepflanzt, bei Opočno im Laubgehölz bei Vranov gleichsam wild (Freyn)!

102. Ordn. **Staphyleaceae** Bartl.

1. **Staphylea** L.

S. pinnata L. — Am Gipfel des Berges Chotuc bei Křinec in Menge wildwachsend! (schon Haenke in Pohl's Tent.). Bei Eger nur gepflanzt und verwildert (Dalla Torre).

105. Ordn: **Rhamneae** R. Br.

1. **Rhamnus** L.

Rh. cathartica L. — Reichenberg (A. Schm.). Berge um Leipa und Reichstadt (Watzel). Eger: am Romberg und im Egerthal, doch fast ausgerottet (D. Torre). Kocábabach bei Dobříš, Třemošnaberg bei Přibram (Freyn). Písek: Wotawafelsen, Smrkovicer Teiche (Velen.)! Herrnstein bei Neugedein! Neuhauser Thiergarten (Rund.). Schlapankathal bei Deutschbrod und Schlapanz (Novák, Schwarzel).

106. Ordn. **Lythraceae** Juss.

1. **Peplis** L.

P. portula L. — Durch das ganze Land verbreitet, besonders auch um die Teiche Südböhmens.

2. **Lythrum** L.

L. hyssopifolia L. — Hostín bei Weltrus (Polák)! häufig bei Neratovic (Velen.). Um Jabkenic und Pěčic sehr häufig (Polák). Seletic unter den Meeler Höhen, am Nutzhornteich, bei Rožďalovic, Střevač bei Libaň (Posp.). Dorfplatz in Nadslav bei Jičín (Siten.)! Um Eger häufig (D. Torre), was sehr auffällig ist.

107. Ordn. **Oenothereae** Endl.

1. Oenothera L.

Oe. biennis L. — Neratovic an der Elbe! Fürstenbruck, Laučíner Park, Neu-Paka (Posp.). Zwischen Hohenbruck und Altbach bei Trautenau (Traxler). Kleeaecker zwischen Bačetín und Bistray bei Dobruška sparsam (Freyn). Bad Liebwerd! Reichenberg: besonders bei Langenbruck und Machendorf (A. Schm.). Westlich der Stadt Sázava (Dědeč.). Pintovkathal bei Tábor! Wotawathal bei Písek (Velen.)!

Oe. muricata L. — Elbufer bei Tichlowitz bei Aussig!

2. Epilobium L.

E. angustifolium L. Weissblühend auch am Rehhorn (Pax).

E. hirsutum Jacq. — Týnišť, Hohenbruck, Opočno bis Dobruška (Freyn). Gräben der Bahn beim Kahlenberg nächst Leipa, erst neuestens eingewandert (Watzel). Eger und Königsberg, selten (D. Torre). Bedrč bei Beneschau (Purk.). Rosendorf bei Deutschbrod (Novák)! Chejnov bei Tábor! Nicht um Neuhaus (Rundenst.). Domanic bei Strakonic, selten bei Blatna (Velen.)! Nicht um Chudenic.

E. trigonum Schrank (E. montanum *β* alpestre Jacq. Enumer. aber nicht E. alpestre Jacq., welches gar nicht existirt). — Im Mensegebirge: am Rande der Karlíkwiese der Hohen Mense, bei 900 M. (Freyn)! Am Rehhorn (Pax). Im Isergebirge nur am Gipfel des Buchberges! — Die Angabe: „Sumpfgräben bei Franzensbad“ (Dalla Torre) ist wohl irrig.

E. Lamyi F. Schultz. — Dobruška: Holzschläge im Halliner Revier gegen Pulic (Freyn)! Neustadt a. Mettau: Waldlehne im Thale von Rezek! Wald bei Bystrá bei Semil (Vařečka)! Hašina bei Rožďalovic (ders.)! Pürglitz: im Thale gegen die Beraun zu, und am Rakonicer Bache unweit Stadtel! Chudenic: Amerikanische Baumschule! Graben an der Strasse zwischen Chudenic und Schwihau, nahe dem Berge Bělè! Voníkov bei Písek (Dědeč.)! Waldrand bei Blatenka bei Blatná (Velen.)!

β) fallax (E. semiobscurum Barbey in scheda!). Axe der Grundrosette etwas verlängert, wurzelnd, mit langen, lanzettlichen bis lineal-länglichen Blättern; sonst wie die Normalform. Wahrscheinlich nur eine Herbstform feuchteren Standortes, da ich Ähnliches auch anderwärts bei zweiffellosem E. Lamyi gesehen habe. Freyn hält sie für ein E. Lamyi × obscurum. — So im Halliner Revier, Ende October (1879, Freyn)!

E. tetragonum L. (E. adnatum Griseb.). — Poděbrad (Velen.)! Kopidlno! Jičín: Graben am Wege nach Woksic! Wiesengräben bei Zábědov bei Neu-Bydžov, im Schwarzboden! Týniště! Teich Broumar bei Opočno! Franzensbad: am Wege gegen die Soos, am Rande eines Getraidefeldes 1 Expl.! Gräben des ehemaligen Teiches Sulkov und des Janov-Teiches bei Nýřan!

E. obscurum Schreb. (E. virgatum Fr. E. chordorrhizum Fr.). — Prag: Schlucht bei Lhotka vor Modřan (Velenovský)! Těptín bei Eule (Sykora! als E. tetragonum). Königgrätz (Hansg.). Krňovic bei Hohenbruck, Běstvín (Freyn), Bystrai bei Dobruška! und oberhalb Ober-Sattel im Mensegebirge! Bad Wartenberg mit E. telmateja (Purk.). Bad Liebwerd! und Schlucht über Weissbach im Isergebirge! Marienbad! Südböhmen: Teiche bei Bolevec bei Pilsen! Um Chudenic hie und da! unter dem Herrnstein bei Neugedein! Im Böhmerwalde auch um Eisenstein, Ober-Plan u. s. w. häufig! Nepomuk: an der Strasse nach Schinkau! Teich bei Jindřichovic bei Blatná (Velenov.)! Protivín! Skočic bei Vodňan (Dědeč.)! Chejnov bei Tabor, spärlich! Neuhaus: an der Nežárka, im Thal von Schamers! Deutschbrod und Frauenthal!

E. alpinum L. *a)* anagallidifolium (Lamk. sp.). — Auch am kleinen Teiche im Riesengebirge und bei der Wiesenbaude (Pax).

b) nutans (Tausch. sp.). — Im Mensegebirge: Bachufer der Hohen Mense (obere Gabelwiese) mit E. palustre 850 M. (Freyn)! auch auf der Motzawiese (= Mathiaswiese) bei Ober-Sattel (ders.). Riesengebirge: am Krkonoš (Siten.)! Im Isergebirge bei Schwarzbach (Trautmann nach Borbás).

β) major m., kräftigere Form, Stengel stark nickend, bis 8blüthig; ein Läufer blühend mit 2 Blüthen, Blätter wie bei *b)* sonst. (Freyn hält diese Form für ein E. alsinefolium × nutans). — So in Moospolstern am Aupafalle (Freyn)!

E. palustre L. — Obere Ausläufer bisweilen auch deutlicher beblättert, jedoch mit kleinen und zarten, dünnen Blättern.

β) hyssopifolium Rchb. (E. lineare Krause nec Mühlbg.). Stengel einfach, nickend. Blätter lineal. — So auf der Iserwiese des Isergebirges (Krause)!

E. alsinefolium Vill. — Auch auf der Hohen Mense bei Grünwald (Freyn).

Bastarde.*)

I. Mit 4lappiger wohl immer regelmässiger Narbe. Bastarde von Arten mit 4lappiger Narbe untereinander.

≍ **E. limosum** Schur teste Freyn (E. montanum × parviflorum). Stengel *dicht grauflaumig und dazwischen abstehend länger behaart, stielrund, ohne Blattspuren.* Blätter kurz aber deutlich gestielt, *länglich oder eilänglich, die obersten eiförmig, fein aber scharf gesägt*, beiderseits angedrückt flaumig, unterseits dichter, aschgrau. Kronzipfel theilweise kurzbespitzt. Kapseln mit kahlen Kanten, auf den Flächen mit längeren abstehenden Drüsenhaaren und kurzen angedrückten Flaumhaaren.

Über 2′ hoch. Grundtriebe der vorliegenden Pflanze nicht entwickelt. Deutlich in der Mitte zwischen den beiden Stammarten. Behaarung des Stengels und der Blätter viel reichlicher als bei E. montanum, jedoch kürzer und nicht so abstehend wie bei E. parviflorum. Blattform ebenfalls gut intermediär, Bezahnung stärker als bei E. parviflorum.

24 Juni—September. Bei Opočno: im Bachrinnsal in der Jagdremise Prkenná, unter E. parviflorum eine kleine Gruppe, Moor auf Kalkmergel (Freyn 1880)!

II. Mit unregelmässig 4lappiger Narbe, deren Lappen ungleich, öfter 1—2 davon sehr kurz, wie verkümmert. Bastarde von Arten mit 4lappiger Narbe und solchen mit ungetheilter keuliger Narbe.

a) Mit E. montanum.

≍ **E. Freynii** m. (E. montanum × trigonum). Stengel *am Grunde mit braunen Niederblättern besetzt*, fein flaumig, *mit sehr schwachen*, zwischen den Blättern *kurz herablaufenden*, nach abwärts am Stengelgliede *verschwindenden Linien belegt.* Blätter zu 3 im Quirl, mit kurzem und breitem Blattstiel, eiförmig- oder länglich-lanzettlich, *geschweift scharfgesägt*, unterseits auch zwischen den Nerven feinflaumig, *die oberen* zerstreuten, zahlreichen, die verlängerte Blüthentraube bildenden, länglich lanzettlichen *länger gestielt* (Stiel schmal, 2—3 Mm. lang). Kapseln fein flaumig und drüsenhaarig.

Das vorliegende Expl. gegen 4′ hoch. Der Bastard, den ich zu Ehren des um die hybriden Epilobien, wie überhaupt um die Flora Böhmens sehr verdienten Beobachters genannt habe, hält sehr schön die Mitte zwischen beiden Stammarten. Durch die von E. trigonum herrührenden Niederblätter von allen folgenden Bastarden dieser Gruppe verschieden. Von E. trigonum besonders unterscheidbar durch die schwachen, unvollständigen Blattspuren, die längeren Blattstiele der mittleren und besonders der oberen Blätter, die stärkere Behaarung des Stengels und der Blattunterseite und die kurz 4lappige Narbe. Blumen so gross wie bei E. trigonum.

*) Die meisten derselben hat auch Prof. Hausknecht gesehen und agnoscirt.

24 Juli, August. Im Riesengebirge: am Bachufer im Grunde des Elbgrundes mit den Eltern (nebst E. collinum), bei 980 M. hoch (Freyn 1880)!

≍ **E. glanduligerum** K. Knaf (E. roseum × montanum). Mit *etwas fleischigen, gerötheten, spät nach der Blüthe* (wie bei E. roseum) *entwickelten Rosetten.* Stengel dicht flaumig, *mit feinen leistenförmigen Blattspuren* belegt. Blätter *mässig gestielt* (Stiel 2‴ lang), eiförmig bis eilanzettlich, deutlich *geschweift-gezähnt*, trübgrün. Kronen rosa-purpurn (kleiner als von E. montanum). Kapseln von einfachen Haaren und dazwischen *von feinen Drüsenhärchen* flaumig, mit gerundeten Kanten.

Rosetten nicht so fleischig wie bei E. montanum. In der Tracht bald näher an E. roseum bald an E. montanum herantretend. Eine Form mit kleineren, mehr dicklichen und seichter gezähnten Blättern (auch von Petsch) dürfte, auch nach Hausknechts Dafürhalten ein E. collinum × roseum sein.

Mit den Eltern. Im Erzgebirge bei Petsch oberhalb Komotau an einer Mauer eine dichte Gruppe von Exemplaren (Knaf fil. 1877)! Auch bei Dobruška: Holzschläge bei Pulic (Freyn)! Berg Homole bei Wran im Prager Moldauthal (Hansg.)!

≍ **E. montaniforme** K. Knaf ined. (E. palustre × montanum). *Grosse fleischige Rosetten am Ende eines kurzen* (doch aber bis $^3/_4$ Zoll langen) *ziemlich dicken Ausläufers* mit wenigen entfernten, ganz kleinen Blattpaaren. Stengel dicht flaumig, *stielrund, ohne Blattspuren.* Blätter *ganz kurz und breit gestielt*, länglich, die oberen lanzettlich, *sehr seicht und fein gezähnelt.* Kronen purpurn. Kapseln und oberer Stengeltheil abstehend dicht grauflaumig, *mit reichlichen abstehenden Drüsenhaaren.*

Die Drüsenhaare der Kapseln, die schwache Bezahnung der Blätter, die Läufer bezeugen den Einfluss des E. palustre, die Narbe, Bildung grosser Rosetten u. s. w. den von E. montanum.

Zuerst von K. Knaf 1877 im Erzgebirge bei Petsch! gefunden und auch richtig gedeutet, aber nicht mehr publicirt. Ferner im Mensegebirge: im Weggraben einer Waldblösse bei den Seefeldern, schon in Schlesien, unter E. montanum (1879 Freyn)!

≍ **E. aggregatum** Čel. Prodrom. p. 552 (E. montanum × obscurum). — Riesengebirge: am Ufer der kleinen Aupa bei der Kreuzschänke (Freyn)! Isergebirge: über der Schlucht oberhalb Weissbach, unter der Tafelfichte, an quelligen Stellen mit den Eltern (1878)! Amerikanische Baumschule bei Chudenic, mit den Eltern!

b) **minus** (collinum × obscurum). Strassengräben oberhalb Bystrai nächst Dobruška mit den Eltern (Freyn)!

b) Mit E. parviflorum.

≍ **E. Knafii** Čel. (E. roseum × parviflorum, E. opacum Peterm. teste Uechtritz). *Treibt kurze bleiche Läufersprossen mit etwas fleischigen Blättern.* Blätter kürzer gestielt und mehr langgezogen als beim E. roseum (durch Einwirkung von E. parviflorum). Kelchzipfel etwas breiter, abstehender aber spärlicher behaart als bei E. roseum. Blumenblätter dunkler und etwas grösser als bei diesem.

Gräben bei Hohenmauth (Fleischer)! Bei Pulic nächst Opočno in 2 Exempl., dann zwischen Opočno und Pohoř (Freyn)! Freihöfen bei Königgrätz (Hansg.)! Berg Homole bei Wran im Prager Moldauthal (ders.)! Beim Hofe Stchow nächst Chudenic 1880 reichlich! Chejnow bei Tábor: am Bache der Waldwiese „na Rutici“ in 1 Expl. unter den Eltern!

≍ **E. sarmentosum** Čel. (in Sitzungsb. d. böhm. Ges. d. Wiss. 1878) (E. palustre × parviflorum). Ausläufer aus dem Stengelgrunde zahlreich, lang, *schnurförmig, mit entwickelten grünen Laubblättern.* Stengel unterwärts angedrückt flaumig, *oberwärts dicht drüsenhaarig* (wie bei E. palustre), *völlig stielrund, ohne Blattspuren.* Blätter *lanzettlich, zur Basis verschmälert*, kurzgestielt, *entfernt gezähnelt*, am Rande nur wenig umgebogen, spärlich behaart. Kelche in der Knospe länglich, schwach bespitzt, spärlich und ziemlich anliegend behaart. Blumenblätter schön purpurroth, fast so gross wie bei E. parviflorum, mit stumpflichen, im spitzen Ausschnitt gespreizten Zipfeln (wie

bei E. palustre). Kapsel auf den ziemlich vorspringenden Kanten abstehend behaart, auf den mässig vertieften Flächen auch drüsenhaarig. Am beschopften Ende des Samens ein Anhängsel (wie bei E. palustre, nur kleiner).

Tracht und Blattform mehr von E. palustre als von E. parviflorum.

2$\frac{1}{4}$ Juli, August. Am Bache der moorigen Waldwiese „na Rutici" nächst Chejnov bei Tabor in Mehrzahl (1877)! Strassengräben bei Bystrai und in Giesshübel am Mensegebirge, unter den Eltern (Freyn 1879)!

III. Mit ungetheilter Narbe. Bastarde von Arten mit ungetheilter Narbe unter einander.

≍ **E. brachiatum** Čel. (E. roseum × obscurum). — Im versumpften Bachrinnsal auf der Lehne des Dorfes Sichow bei Chudenic, mit den Eltern und anderen Epilobien in 1 Expl. (1880)!

≍ **E. rivulare** Čel. (E. roseum × palustre). Stengel zerstreut feinflaumig, oberwärts dichter, gegen den Grund ziemlich kahl, bis über die Mitte mit leistenförmigen Blattspuren. Blätter *länger gestielt,* breit lanzettlich oder länglich-lanzettlich, zur Basis keilförmig verschmälert, *deutlich klein-geschweift-gezähnt.* Blumenkrone hellpurpurn. Kapseln erst dichtgrauflaumig, mit breiten wenig vertieften, zuletzt verkahlten grünen Flächen zwischen den Kanten, nebst Blüthenstielen und oberem Stengeltheil auch *drüsenhaarig.*

$1\frac{1}{2}$—2′ hoch. Grundsprosse oder Läufer an den vorliegenden 2 Stengel-Exemplaren nicht gebildet. Die Blattform, Länge der Blattstiele (an 3 Mm.), Bezahnung der Blätter gut intermediär. Von der vorhergehenden unterscheidet sich diese Hybride durch die beiderseits viel mehr verschmälerten, schwächer gezähnelten, bis über die halbe Stengelhöhe opponirten Blätter (in Folge Einwirkung von E. palustre); von der nachfolgenden durch die viel länger gestielten, breiteren und mehr gezähnten Blätter.

2$\frac{1}{4}$ August, September. In einem versumpften Bächlein beim Dorfe und Maierhofe Sichov nächst Chudenic, mit den Eltern und anderen Epilobien (E. parviflorum, obscurum) zusammen, einzeln (1880)!

≍ **E. phyllonema** K. Knaf (E. obscurum × palustre). Läufer *fädlich, dünn, an der Spitze mit entwickelten, unterwärts mit sehr kleinen Blättern,* die untersten wohl auch ganz kleinblätterig. Stengel feinflaumig, bis zur Mitte und höher *mit leistenförmigen Blattspuren,* in den unteren Blattachseln mit aufsteigenden Blatttrieben. Blätter *ganz kurz gestielt,* lanzettlich, sehr schwach gezähnelt oder fast ganzrandig, die oberen mit umgerolltem Rande. Blumenkrone purpurn. Kapsel mit vertieften, den Kanten an Breite gleichkommenden Flächen, *erst dicht grauflaumig, dann nur mehr auf den Kanten graubehaart, kaum drüsenhaarig.* Samen mit kleinem Anhängsel.

2$\frac{1}{4}$ Juli, August. Bei Petsch im Erzgebirge, unter den Eltern (Čel. 1872! Knaf fil. 1877!). Im Mensegebirge auf einer quelligen Moorwiese am Kamme vor Scherlich 1878! jedoch ohne andere Epilobiengesellschaft, dem E. palustre näher stehend.*)

≍ **E. semiadnatum** Čel. (E. tetragonum × palustre). Stengel unterwärts *fast kahl, nur auf den nicht erhabenen Blattspuren spärlich feinflaumig,* oberwärts aber sammt Zweigen, Blüthenstielen und Fruchtknoten dicht weisslichschimmernd behaart, *reichlich drüsenhaarig.* Blätter breit lanzettlich, langzugespitzt, schwachgezähnelt, *in ein breites Stielchen zusammengezogen,* dieses mit schmaler Membran *ganz kurz herablaufend* und sich mit der Spur eines zweiten Blattes bald vereinigend. Blumenblätter blass rosenroth.

Gegen 2′ hoch. Der Grundtheil des vorliegenden Exemplars fehlt, daher die Art des Perennirens nicht zu ermitteln. Habitus eines sehr grossen, kräftigen, breitblätterigen E. palustre, von diesem „durch grössere Kahlheit, breiter sitzende, schwach gezähnelte, langzugespitzte, lebhaft grüne Blätter mit undeutlichen Blattspuren, kleine blasse Blumen abweichend, daher jedenfalls ein E. adnatum × palustre" (Hausknecht in Scheda). Auffällig ist mir nur für einen solchen,

*) Nach Hausknecht's Ansicht ein E. (obscurum × palustre) × palustre.

von E. tetragonum stammenden Bastard die sehr schwache Blattspur, während doch E. obscurum × palustre weit kenntlichere, hervorragende Blattspuren besitzt.

4 Juli, August. Feuchte Gebüsche bei Jičín (Pospíchal! im Prodr. p. 551 als E. palustre β. Schmidtianum aufgeführt).

× **E. scaturiginum** Wimm. (E. Krausei Uechtritz! E. alsinefolium × palustre?). Sehr ähnlich dem E. alsinefolium, aber die Blätter schmäler, länglich-lanzettlich, zur Basis verschmälert, länger zugespitzt, noch feiner und entfernter gezähnelt, die untersten eiförmig, in den Blattstiel spatelförmig verschmälert, fast alle mit Ausnahme der allerobersten opponirt. Blattspuren bald schwach bald deutlicher entwickelt. Blüthen kleiner und Fruchtknoten, Blüthenstiele und der ganze oberste Stengeltheil angedrückt graubehaart und mit Drüsenhaaren untermischt.

H. 1'. Treibt dünne, sehr kleinblätterige oberirdische Ausläufer. Obzwar diese Form mehrfach für eine echte Art oder auch für eine Var. von palustre gehalten wird, möchte ich doch der Deutung Freyn's beistimmen, dass es der oben bezeichnete Bastard ist. Die Carpathenpflanze mag hievon verschieden sein.

Im Riesengebirge: auf quelligen Stellen der kleinen Koppe, unter E. alsinefolium, Granit 1450 M. (Freyn, Aug. 1879)! Aupagraben zwischen Braunberg und Riesenbaude (E. Fick)! Lehne am Kl. Teiche (Wimmer)!

3. Circaea L.

C. lutetiana L. — Prag: Fasanerie bei Měsic (Dédeč.)! — Zwischen Studec und Laučín, um Jabkenic, Domousnic (Posp.). Bei Jičín: im Řehečer Forst, Prachover Felsen (dort mit Veron. montana, Polygonatum verticillatum, Posp.). Park von Opočno, Mochover Fasanerie! Ratibořicer Fasanerie bei Skalic, massenhaft! Wald bei der Walzelschen Fabrik in Parschnitz (Traxler). — Eger: hinter Siechenhaus und am Wege nach Maria-Kulm (D. Torre). Obecnic bei Přibram: am Forellenteich und am Klobouček (Freyn). Berg Blaník bei Wlašim (Dědeč.). Wald Leiten bei Deutschbrod (Schwarzel). Choustník bei Tabor! Písek (Dědeč.)!

C. intermedia Ehrh. Variirt in der Grösse der Blüthen und Blumenblätter; letztere meist viel kleiner als bei voriger, aber in einer Var. β. macropetala so gross wie bei voriger.

Prachov, Mladějov bei Jičín (Posp.)! Bělun und Brod bei Jaroměř (Fleischer)! Neustadt a. Mettau: Thal von Rezek, am Bache (β)! Mensegebirge: unter der Hohen Mense! Nedvězí am Goldbach unterhalb Bystrai (Freyn). — Bei Eger seltener als vorige (D. Torre). — Herrnstein bei Neugedein! Böhmerwald: häufig am Deffernikbache bei Ferdinandsthal nächst Eisenstein! Mehelník bei Písek (Velen.)! Neuhaus: Rudolfirevier an der Strasse gegen Schamers (Rundenst.)! Deutschbrod: an der Sázava unter der Schwimmschule (Novák); Wald Leiten mit voriger (Schwarzel). Stöcken: am Ahornberge [Hohenstein]!

C. alpina L. — Kamenicer Thal bei Štiřín! — Jičín: Prachover Felsen (Siten.)! Geröll unter der Ruine Kumburg (Posp.)! Mensegebirge: Kohlhüttenlehne gegen das Neustadtler Revier mit Elymus! Im Riesengebirge am Kiesberg bei 4000' (Uechtritz). Schatzlar (Pax). Im Johannisbader Thal am Bache! Isergebirge: am Buchberg, beim Haindorfer Fall! — Kaiserwald bei Königswart (Conrad herb.) Herrnstein bei Neugedein mit voriger! Im Böhmerwalde auch bei Eisenstein am Deffernikbache bei Ferdinandsthal! am Stubenbacher See unter dem Mittagsberge! Berg Schreiner im Kubanigebirge (Velen.)! Neuhaus: am Gatterschlager Teich! bei Schamers (Rundenst.). Burgruine Ronovka bei Deutschbrod (Novák).

108. Ordn. Trapaceae E. Mey.

1. Trapa L.

T. natans L. — Bei Leipa im Schiessniger und Hermsdorfer Teiche (Watzel).

109. Ordn. **Halorrhagideae** R. Br. part.

1. **Myriophyllum** L.

M. verticillatum L. — Elbniederung: Přívor bei Liblic (Polák)! — Lično bei Kostelec a. Adler (Siten.)! Opočno: im Goldbach, bei Mochov, Broumarteich und Podchlumer Teich, dort sehr zahlreich mit Hippuris! Um Březhrad bei Königgrätz (Hansg.). Neisse bei Engelsberg bei Reichenberg (A. Schm.). Rehwasser und Neuland bei Niemes, Hirnsener Teich bei Habstein (Siten.)! Tümpel des Polzenflusses bei Leipa, Höllengrundbach, Habsteiner Teich (Watzel). Egerfluss bei Eger, im Tellersee und bei Franzensbad, selten und stellenweise (D. Torre). — Zwischen St. Thoma und Unter-Moldau (Dědeč.). Abfluss des Teiches Řeka bei Ransko unweit Kreuzberg!

M. spicatum L. — Elbtümpel bei Čelakovic! Cidlinafluss bei Mlíkosrb, Žíželic (Posp.). Sázavagebiet: Mnichovic, Jevanský-Bach bei Propast oberhalb Silber-Skalic (Dědeč.)! an der Želivka bei Královic (ders.). Neu-Ransker Teich bei Kreuzberg! — Kocába Teich zwischen Knín und Pouště (Freyn). — Bei Eger häufiger als voriges (D. Torre). Südböhmen: Bei Pilsen in Tümpeln an der Beraun bei St. Georg und Dobraken! Bei Nýřan in Wiesengräben an der Bahn! Teich bei Lukavic nächst Přeštic! In der Blánice bei Myšenec nächst Protivín! Teiche bei Frauenberg (Velen.)!

M. alterniflorum DC. Blätter *grösstentheils in 4zähligen Quirlen*, die obersten am emporgetauchten Stengel und dessen Zweigen meist *zu 3—2 oder theilweise abwechselnd*, kämmig-fiedertheilig, mit fein haarförmigen, *vorherrschend abwechselnden Abschnitten*. Endständige armblüthige Ähre *vor dem Aufblühen überhängend, aus einzelnen abwechselnden ♂ Blüthen*, deren Deckblätter ungetheilt, *ganzrandig*, viel kürzer als die Blüthen; ♀ Blüthen darunter *wenige (3—5) in 1—2 von fiedertheiligen Laubblättern gestützten Quirlen* oder einzelne vereinzelt.

Stengel dünner, Blattabschnitte viel feiner als bei den vorhergehenden.

2|. Juli—Sept. Bisher nur im Lacka-See des Böhmerwaldes unfern Eisenstein, nur steril und angeschwemmt von mir 1880 entdeckt. Das Vorkommen analog dem von Isoëtes lacustris und Sparganium affine, da alle 3 Arten ausser den Böhmerwaldseen auch in den Schwarzwald- und Vogesenseen wachsen.

110. Ordn. **Umbelliferae** Juss.

1. **Hydrocotyle** L.

H. vulgaris L. — Bei Týniště im Thiergarten um den Teich und an einer höhergelegenen versumpften Stelle häufig! Habstein: am Hirnsener Teich, Faule Wiesen bei Dammmühle (Siten.)! Pograth bei Eger (D. Torre). Bei Sobčslau auf dem Steindamme des Neuteiches!

2. **Eryngium** L.

E. campestre L. — Bei Kolín bis auf das höhere Plateau bis gegen Suchdol hin! Lužec bei Neu-Bydžov häufig! Bei Leipa nur südwärts, an der Strasse von Neuschloss nach Hospitz (Watzel). Im unteren Sázavagebiet nur zerstreut: bei Čerčan häufig! bei Ondřejov, Mnichovic, Struhařov, Stadt Sázava (Dědeč.). Im Beraungebiet südwärts noch bis Dubno vor Přibram (Freyn). — Am Damm der Franz-Josefsbahn bei Pograth einzeln (D. Torre), also wohl erst mit der Bahn eingeschleppt. — Im niederen Südböhmen: bei Strakonic, Domanic (auch Velenovský)! Fehlt um Blatna, doch wieder bei Drahenic in der Richtung gegen Březnic (ders.). Um Písek häufig (ders.). Bei Vodňan gegen die Bahn, an der Chaussé!

3. Sanicula L.

S. europæa L. — Prag: Berg Stražistě bei Korno und Tobolka-Berg bei Tetín! Mnichovic (Dědeč.). Zwischen Konojed und Silber-Skalic im Sázavagebiet (Purk.). — Jičín: Robouser Hain! Berge Kumburg, Bradlec, Tabor, bei Konecchlum u. s. w. (Posp.). Trautenau häufig (Traxler). Mensegebirge! Mochov und Hoch-Ujezd bei Opočno (Freyn). — Kozoborer Revier bei Dobříš (Freyn). St. Anna bei Eger, selten (D. Torre). Südböhmen: Im Böhmerwalde auch bei Eisenstein hie und da! Chudenic: am Říčej, Eugensberg u. a.! Hradecwald bei Čekanic, Mačkov und Blatenka bei Blatna (Velen.)! Am Mehelník bei Písek häufig (ders.). Chejnov bei Tábor! Bei Neuhaus selten (Rundenst.). Deutschbrod: im Sommerwald (Novák)! Ahornberg bei Stöcken! Wälder bei Ždírec!

4. Astrantia L.

A. major L. — Mensegebirge: Neustadtler Revier über Grünwald bei 3000′! Fehlt aber in tieferer Lage um Dobruška und Opočno (Freyn). Wald Škvárovka bei Königingrätz (Hansg.). Jičín: Hain bei Vitinoves! Milićoveser Park (Posp.). Sägemühle bei Rožďalovic! Psover Wald bei Kopidlno (Posp.). — Eger: im Egerthal und am Wege nach Maria-Kulm (D. Torre). — Obecnic: am Forellenteiche (Freyn). Sázavagebiet: bei Mnichovic (Dědec.). Fehlt um Deutschbrod (Novák), ebenso um Neuhaus (Rundenst.). Chejnov bei Tabor: „na Rutici“ und am Bache bei den Kalköfen! Písek: Wälder am Mehelník und im Hradistě-Wald (Velen.)! Bei Schwarzbach am Böhmerwalde in einem Kalksteinbruche oberhalb Schlaggern [mit die Döldchen nicht überragenden Hüllblättern]!

5. Cicuta L.

C. virosa L. — Prag: Tümpel bei Hostín unfern Weltrus in Menge (Polák)! Benátek (Dědeč.)! Týnisté: nächst dem Thiergarten am Wege nach Bědovic! Neuschlosser Teich bei Habstein (Siten.)! — Südböhmen: Unter dem Grüneberg bei Nepomuk! Um Blatna und Thorovic gemein, im Torfmoor am Rande des Thořovicer Teiches auch *β.* häufig (Velen.)! Neuteich bei Sobéslau! Chlumec (Oborny). Neuhaus: an der Naser, am Bajgar! Um Počátek! Deutschbrod: im Stadtbach! bei Vlkovsko (Novák).

6. Sium L. em.

S. latifolium L. — Jičín: auch im Graben des ehemaligen Karthauser Teiches bei Robous! Neu-Bydžov: bei Zabědov! Chrast bei Jaroměř (Fleischer).

7. Berula Koch.

B. angustifolia Koch. — Um Opočno häufig (Freyn)! Königingrätz (Hansg.). Chrast bei Jaroměř (Fleischer) u. a. Jičín: am Teich beim Žabinec, bei Robous u. a. (Posp.). Bach bei Dobroměřic bei Laun (Velen.)! Schichlitz bei Teplitz (Dichtl). Fehlt um Eger, in der Chudenicer Gegend, bei Písek und Blatna, bei Neuhaus, und wahrscheinlich in der ganzen südlichen Hälfte.

8. Falcaria Host.

F. vulgaris Bernh. (F. Rivini Host, Critamus agrestis Bess.). — Um Opočno häufig! Königgrätz: bei Kuklena und and. (Hansg.). Anlagen bei Josefstadt häufig (Traxler). Um Bydžov hie und da häufig! Um Eger nicht selten (D. Torre). Marienbad gegen Auschowitz (Fr. Aug.). Sázavagebiet: bei Čerčan! Ondřejov, Struhařov (Dědeč.). Beneschau häufig! Seelau (Opiz). Deutschbrod: im Gerstenfelde gegen Frauenthal! Südböhmen: Um Pilsen häufig bis gegen Chotěschau! Ptenín bei Merklin! Nepomuk: an der Chaussée nach Blatna! Um Blatna und Písek häufig (Velen.)! Neuhaus (Rundenst.).

10. Carum L.

C. carvi L. — Steigt in den Sudeten bis 4000′ hoch, so am Glazer Schneeberg (Uechtritz). Am Rehhorn über 3000′!

† **C. bulbocastanum** Koch (Bunium bulbocastanum L.). *Wurzel rundlich knollig.* Stengel rundlich, gestreift, schwachkantig. Grundblätter doppelt fiederschnittig, mit linealen, spitzen Zipfeln; Stengelblätter wenige, entfernt, auf verlängerten, gerippten Scheiden sitzend. Dolden *vielstrahlig* (12—24strahlig). Hülle und Hüllchen *vielblätterig*, aus linealen, feinzugespitzten Blättchen.

1—2′ h., oberwärts öfter ästig, kahl. Blumen weiss. Griffel zurückgeschlagen. Früchtchen länglich, braun.

Am Gartenzaune des oberen Theils des Kanalschen Gartens bei Prag, in sehr mässiger Anzahl, entweder mit fremdem Samen zufällig eingeschleppt oder ein Rest früherer Anbauversuche! (1879 zuerst von Velenovský gef.).

11. Pimpinella L.

P. saxifraga L. — *α*) integrifolia, mit rosenrothen Blüthen auch im Walde bei Gross-Turna bei Písek (Velen.)! *β*) dissecta Presl (P. dissecta Retz nach Falk) auch bei Čechtic, Písek (Dědeč.)! u. a.

γ) calva Neilr., auf Stengel und Blättern vollständig kahl, Grundblätter wie bei *α*), Pflanze stattlich, bis 3′ hoch; sieht der P. magna, zumal der var. *δ*. ähnlich, aber durch die niedrigen breiten Griffelpolster und sitzende Seitenblättchen der Blätter zu unterscheiden.

So bisher nur im Erzgebirge bei Petsch in Knaf's Walde!

δ) alpestris Spreng., kahl wie vorige Var., Stengel niedrig, 3—8″ hoch. Blättchen der Grundblätter rundlich, fast handförmig eingeschnitten, mit feinzugespitzten Zipfeln. — So im hohen Riesengebirge am Basalt der kleinen Schneegrube (Uechtritz).

P. magna L. — Um Opočno, Týnisť, Hohenbruck gemein! Polic bei Braunau! Jičín hin und wieder! Kopidlno, Rožďalovic! Dobravic, Baba bei Jungbunzlau (Purk.). Reichenberg (A. Schm.). Neratovic! — Písek häufig (Velen.)! Protivín: am Schwarzenbergteich, im Thiergarten! Tábor: am Turovecer Teiche! Neuhaus! Um Eisenstein und Ober-Plan häufig!

δ) tereticaulis. Wlašim (Dědeč.)! Im Thiergarten von Neuhaus 1 Exempl. unter der kantigen Normalform!

14. Bupleurum L.

B. rotundifolium L. — Weltrus: am Fusse des Dřínov und bei Oužic an der Bahn! Eger: Felder am Wege gegen Franzensbad einzeln (D. Torre).

B. longifolium L. — Karlstein, besonders unter der Veliká hora! Berg Strážiště bei Korno! Lippnei bei Teplitz (Hippe). Dobříš: auf Berglehnen an der Kocába zwischen Rybník und Blechhammer, und im Schlossparke (Freyn). — Im Riesengebirge auch am Abhang des Teufelsgrundes im Weisswassergrunde (Pax).

B. falcatum L. — Tobolkaberg bei Tetín! Chotucberg bei Křinec häufig! bei Seletic (Posp.). Königgrätz, Račic (Hansg.). Anlage bei Josefstadt (Traxler). Thiergarten und Park von Opočno (Freyn). Sázavagebiet: bei Dnespek (Purk.), Wlašim (Dědeč.). Dobříš: längs der Kocába auf Lehnen im Kozohorer Revier, in und um den Schlosspark (Freyn). Bei Eger: am Damm der Ostbahn, nur an einer Stelle, aber massenhaft (D. Torre). Felsen der Wottawa bei der Flachsdarre bei Písek, dort der einzige Standort (Velenovský)!

16. Seseli L. em.

S. hippomarathrum L. — Žižkaberg bei Prag! Pürglitz: Beraunfelsen vor Nezabudic! Bei Eger an der Franz-Josefsbahnlinie, nicht gar selten (nach D. Torre).

S. glaucum Jacq. — Sázavalehnen unterhalb Kostelec (Purkyně).

S. coloratum Ehrh. — Opočno: unter dem Chlum über dem Broumar spärlich! und im Schlosspark (Freyn). Jičínoveser Haide und Waldrand an der Strasse von Mlejnec nach Rožďalovic (Posp.). Hügel um Mückenhahn bei Hirschberg (Watzel). Libiš bei Neratovic (Velen.)! Sázavagebiet: bei Mnichovic, dann östlich von Beneschau und unterhalb Chocerad ziemlich häufig (Dědeč). Bahndamm bei Pograth nächst Eger (Dalla Torre). — Südböhmen: Grasiger Hügel „Zmínky“ am Wege von Čekanic nach Sedlic (Velen.)! Damm des Teiches Lickov bei Soběslau unweit der Neuhauser Chaussé!

S. libanotis Koch. — Prager Elbthal: auf den Wiesen „Kyselky“ bei Liblic, spärlich (1875 Polák)! Bei Königgrätz auch auf Wiesen längs der Adler (Hansg.). Bei Sobochleben bei Teplitz (Dichtl). Bei Königsberg an der Eger (D. Torre). Burg Rábí bei Horažďovic, auf Felsen und Mauern, sehr zahlreich, *α*) und *β*)!

17. Aethusa L.

Ae. cynapium L. *β*) elatior Döll, bis 6′ hohe Waldform mit schmalen verlängerten Blattzipfeln und doppelt kleineren Früchten.

So im Berounkathal auf waldiger Berglehne bei Nezabudic unweit von Pürglitz! Wlašimer Park (Dědeč.)! Am Grüneberg bei Nepomuk! Waldgebüsch bei Droužetic nächst Strakonic (Velen.)!

18. Cnidium Cuss.

C. venosum Koch. — Bei Elbe-Kostelec in Hecken (Dědeček)!

20. Silaus Bess.

S. pratensis Bess. — Elbwiesen bei Čelakovic! Pěčic bei Dobravic bunzl. (Polák). Bei Tynišť auf Wiesen am Adlerflusse häufig und bei Mochov nächst Opočno! Hohenbruck (Freyn). — Eger: am Bahnhof bei Tschirnitz und auf naheliegenden Aeckern (!) (D. Torre)?

23. Pastinaca L.

P. sativa L. *α*) genuina. Früchte breiter, mehr rundlich, die 3 Rückenriefen flacher, minder vorspringend.

Auf Bergwiesen bei Glashütten bei Obecnic (Freyn). Um Deutschbrod häufig! In Südböhmen ziemlich selten: Bei Zářečí nächst Horažďovic! im Schlossgarten von Silberberg! Bei Blatna auf dem Dorfplatz in Jindřichovic, nicht häufig (Velen.)!

b) opaca (Bernh. spec.). Stengel bald starkkantig, bald stielrundlich, nur gestreift (dies P. urens Requien). Früchte mehr oval, Rückenriefen mehr vorspringend. Blumenblätter klein, grünlichgelb. Die Griffel nur in den terminalen Hauptdolden des Stengels und der primären Äste und da nur in den Randblüthen entwickelt. Sonst s. Prodr. S. 574.

Bei Schlackenwerth z. B. nahe dem Bahnhofe und gegen Untergrund! Königsberg an der Eger (D. Torre). Am Schlosshügel von Weseritz und im Stadtpark von Mies auf bewachsenen Felsen sehr zahlreich und bis mannshoch! — Südböhmen: Um Klattau hie und da häufig! Gebüsch unter dem Grüneberg bei Kloster unweit Nepomuk

zahlreich! Um Blatná häufig! und in der ganzen Gegend verbreitet bis nach Strakonic und Březnic (Velen.)! Bei Písek: im felsigen Wotawathale hinter der Schwimmschule!

25. Peucedanum L. ampl.

P. cervaria Cuss. — Slatina bei Königgrätz (Hansg.). Fuss des Bradaberges, selten (Posp.). Chotucberg bei Křinec! Seletic bei Mcel (Posp.). Wartenberg bei Niemes (Siten.)! — Bilin (Velen.). Auf den Bahnlinien um Eger nicht selten (Dalla Torre). Südböhmen: Hügel Zlín bei Lukavic! Kieferwald „Křídlo“ bei Sedlic nächst Blatna (Velen.)! Wälder unter dem Mehelník bei Písek! Teufelsmauer bei Hohenfurth (Beck).

P. oreoselinum Mönch. — Prag: bei Trnová nächst Jiloviště häufig (Velen.)! Elbauen bei Čelakovic, Houška bei Brandeis! Sovolusk, Dolanka bei Dřevěnic bei Jičín (Posp.). Am Schiessniger Teich bei Leipa (Watzel). Sázavathal: Wiesen bei Čerčan und Dnespek! und bei Buda nächst Sázava zahlreich (Dědeč.)! Pilsen!

P. austriacum Koch *a)* genuinum. Angeblich bei Eger auf den Bahnlinien (D. Torre), woran wohl zu zweifeln ist.

P. palustre Mönch. Die Art ist dadurch sehr ausgezeichnet, dass alle ihre Theile, besonders Stengel und Blattstiele Milchsaft enthalten.

Týniště! Ransker Teich und Žďársko bei Kreuzberg! Teiche bei Neuhaus und Soběslau! Lásenicer Torfmoore! Chlumec, Sichelbach (Oborny)! Bei Schwarzbach! Teich bei Protivín! Teiche und Bäche um Blatna, Thořovic häufig (Velen.)! Třemošský Teich bei Bolevec unweit Pilsen!

26. Imperatoria L.

I. ostruthium L. — Im Mensegebirge: bei Trčkadorf auf Grasplätzen in der Nähe der Häuser häufig! auch bei Dlouhay, Polom (Freyn). Riesengebirge: Rehborn, Kl. Aupa, Gränzbauden, Riesengrund, Petersbaude (Pax). Isergebirge: bei Klein-Iser am Buchberge, beim Wittighause und oberhalb Weisbach hinter der Sägemühle an der Strasse nach Wittighaus, überall offenbar nicht ursprünglich! Im Erzgebirge bei Gottesgab nächst den Försterhäusern am Spitzberge im Strassengraben!

27. Tordylium L. part.

T. maximum L. — Kulm bei Teplitz, zahlreich (Dichtl).

30. Archangelica Hoffm.

A. officinalis Hoffm. — Nächst der Ziegelhütte von Staré Město bei Jičín einmal 1 Expl., dann auf der Cidlina-Insel bei Mlíkosrb eine Gruppe (Posp.). Bei Jaroměř an der Elbe im Gebüsch (Fleischer).

31. Angelica L. p.

A. silvestris L. — Deutschbrod! und überhaupt im Sázavagebiete verbreitet (Dědeč.). Südböhmen: Um Chudenic häufig, im Žďár auch *β*! Überall um Tábor, Soběslau, Neuhaus, im böhmisch-mährischen Gebirge!

32. Levisticum Koch.

† **L. officinale** Koch. — In Malšova Lhota bei Königgrätz verw. (Hansg.). In verwilderten Bauerngärtchen des nordöstlichen Jičíner Gebirgslandes nicht selten (Posp.). Bauerngärtchen des Isergebirges!

33. Laserpitium L.

L. latifolium L. — Bei Karlstein am Plešivec und nächst der Veliká hora! Berg Strážiště bei Korno, spärlich! — Am Viadukt bei Eger einzeln, selten (D. Torre)?

L. prutenicum L. — Wiesen „Kyselky“ bei Liblic! Sovolusk auf den Mceler Höhen, Vysopol, Brada bei Jičín (Posp.). Wald bei Slatina bei Königgrätz (Hansg.). Waldiger Abhang an der Aupa bei Skalic (α und β). Am Schwarzen Teich bei Schwabitz bei B. Aicha (α Siten.)! Böhm. Kamnitz (Polák)! Sázavagegend: bei Struhařov nächst Beneschau (Dědeček, β)! — In Südböhmen häufig in Gesellschaft mit Serratula: Um Chudenic, zumal auf Waldwiesen am Žďár! Am Zlín bei Lukavic α) häufig, β) selten! Blatna: bei Jindřichovic sehr häufig (α und β Velen.)! und bei Mačkov (ders.)! Thiergarten bei Protivín sehr zahlreich (α)! Thiergarten von Neuhaus! Bei Soběslau im nassen Haine am Teiche Starý! Tábor: Gebüsch an den Turovicer Teichen!

34. Daucus L.

D. carota L. β) glaber. Acker bei Čechtic (Dědeč.).

35. Caucalis L. em.

C. daucoides L. *a)* genuina. — Elbthal: bei Oužic! Přerauer Berg bei Čelakovic! Unter dem Berge Chotuc bei Křinec! Slavostic bei Kopidlno, mit Turgenia! Opočno: auf Schwarzboden vor Mochov! Eger: auf einem Acker im Brandl und bei Königsberg (D. Torre). — Südböhmen: Am langen Berge zwischen Droužetic und Strakonic, zahlreich (Velen.)! Kornfelder bei Schüttenhofen auf Kalkboden (ders.)!

b) muricata (Bisch. sp.). In einem Kornfelde bei Činoves nächst Dymokur einmal in mehreren Exempl. (Posp.).

36. Turgenia Hoffm.

Nebenriefen hervorragend, durch tiefere Furchen von den Hauptriefen gesondert; sowohl die Nebenriefen als auch die 3 rückenständigen stärker hervorragenden Hauptriefen unregelmässig 2—3reihig bestachelt, die zwei seitlichen neben der Fugenfläche versteckten Hauptriefen sehr niedrig mit kurzen kleinen Stachelchen. Eiweiss eingerollt. Sonst wie Caucalis.

T. latifolia Hoffm. (Caucalis latifolia L., Tordylium latifolium L.). Stengel unterwärts fein, oben tiefer gerippt-gefurcht, meist von der Mitte an ausgesperrt-ästig, feinflaumig und auf den Rippen zerstreut kurzhaarig. Blätter *einfach fiederschnittig*, zerstreut kurzsteifhaarig und gewimpert; Abschnitte länglich, langgezogen, oder länglich-lanzettlich, stumpflich, grob eingeschnitten-gesägt bis fiederspaltig. Dolde 2—5strahlig, Döldchen armblüthig. Hülle und Hüllchen aus 3—7 länglich-spateligen, am Rande breit weisshäutigen Blättchen. Stacheln der 7 hervorragenden Riefen in der Mitte 3reihig, von kleinen rückwärts gekehrten Zäckchen rauh.

H. 1—1½'. Blätter von der Stengelmitte ab auf den breit randhäutigen Scheiden sitzend. Äussere 3—7 Blüthen zwitterig, fruchtbar, innere länger gestielt, männlich. Blumenblätter weiss oder röthlich. Früchte eiförmig, kegelförmig zugespitzt, an 4‴ lang, mit den zuletzt meist schmutzig-violetten Stacheln an die Kleider sich anhängend.

☉ Juni, Juli. Auf Aeckern unter der Saat, besonders Gerste, zwischen Gross-Běchar, Vrsec und Slavostic bei Kopidlno in ziemlicher Menge! (zuerst 1875 von Pospichal gef.).

37. Torilis Adans.

T. helvetica Gmel. — Prag: auf dem Bahndamme bei der Přemyslovka! Bei Karlstein unter dem Burgfelsen im Thale Hluboká und auf der Südseite der Veliká

hora (1877 in Menge)! Bei Pürglitz: im Gebüsch am Fusse des Uferabhangs der Berounka an der gegen Nezabudic hinaufgehenden Strasse! Bei Eger am Bahnhof gegenüber dem Hotel Welzel, einzeln (D. Torre).

38. Scandix Hall.

S. pecten Veneris L. — Oužic bei Weltrus! Rübenäcker südlich von Záhornic bei Königstadtel gegen Poušť zu zahlreich (1875 Pospíchal)! Bei Königingrätz spärlich (Hansgirg).

39. Anthriscus Pers. p.

A. vulgaris Pers. — Prag: Vršovic im Gebüsch einer engen Seitengasse zwischen Gärten! In Mühlhausen |Nelahozeves| unter dem Schlosse (Polák); im Dorfe Votvovic in Menge (Velen.). Im Dorfe Čečelic (Polák)! — Um Bretterzäune im Dorfe Čachovic nächst Wlkawa und im Dorf Lipnik unweit Benátek (Posp.). — Bilin häufig (Velenov.)! Eger selten: beim Aktienbräuhaus, am Gregoriplatz (D. Torre).

40. Cerefolium Bess.

C. sativum Bess. — Prag: bei der Prager Civilschwimmschule am Moldauufer (β)! Waldraine um Patřín bei Laučín häufig (Posp.). Bei Eger selten, in der Nähe der Gärten: Romberg, Bahnhof, beim Gasometer (D. Torre). Felsen der Burg Klingenberg (β Velenovský 1877)!

C. nitidum Čel. — Mensegebirge: am Kratzbeerstein nächst der Hohen Mense! und auf dem Kammo gegen Scherlich (Freyn). In der Ebene bei Königgrätz in den Wäldern hinter Malšovic (Hansgirg)! Kesselbauden im Riesengebirge (Fierlinger); am Rehhorn (Pax). Isergebirge: unter dem Haindorfer Falle nicht häufig! Im Böhmerwalde habe ich es bisher nicht angetroffen.

41. Chaerophyllum L. em.

Ch. bulbosum L. — Prag: im Baumgarten (Polák)! — Fasanerie bei Křinec! Jičín beim Parke in Menge! Hain bei Zádražan nächst Bydžov! Ratibořicer Fasanerie bei Skalic! Adlerufer bei Týnistě! Mochover Fasanerie bei Opočno (Freyn). Neisseufer bei Reichenberg (A. Schm.). Höllengrund, Laubner Gründe bei Habstein (Watzel). — Sázavagebiet: Chocerad bei Silber-Skalic (Dědeč.). Rosendorfer und Spitallehne bei Deutschbrod! — Eger bei Pograth, im Egerthal, Romberg, Franzensbad einzeln (Dalla Torre). — Südböhmen: Sichov bei Chudenic! Lukavicer Fasanerie bei Přeštic! Frauenberg im Park und um die Bahnstation häufig (Velenov.)! Noch bei Ober-Plan!

Ch. aromaticum L. — Mensegebirge: unterhalb Sattel! und Opočno! Nutzhorn bei Rožďalovic, Fasanerie beim Chotuc nächst Křinec! Im Sázavagebiet verbreitet (Děd.). auch bei Deutschbrod und Frauenthal häufig! Dobris und Obecnic verbreitet (Freyn). Um Eger häufig (D. Torre). Südböhmen: Fehlt um Chudenic. Um Blatna selten: bei Čekanic und Jindřichovic (Velen.)! Fehlt um Písek (ders.).

Ch. aureum L. — Eger: im Gebüsche bei Stein zahlreich (D. Torre). Auschowitz, Abaschin (Conrad, Aschers.). Vorberge des Böhmerwalds: bei Chudenic, in der Remise unter dem Puschberg, in Hecken von Kaničky, Sichov und Chocomysl häufig! Herrnstein bei Neugedein! Im Böhmerwald auch bei Hammern unter dem Ossergebirge! Hecken bei Schwarzbach! Bei Čekanic gegen Blatna im Gebüsch häufig (Velen.)!

Ch. hirsutum L. — In Gebirgsgegenden überhaupt verbreitet und häufig, auch in Südböhmen.

β) glaberrimum, auch im Mensegebirge: bei Sattel und oberhalb Sattel, im Isergebirge am Buchberg, beim Haindorfer Fall u. a.!

42. **Myrrhis** Scop.

M. odorata Scop. — In Glasendorf, am Fusse des Rehhorn ziemlich häufig (Traxler). Im Mensegebirge: um Trčkadorf in schönen Büschen! bei Dlouhay, Polom (Freyn). In Sloupnic bei Leitomyšl 1 stattliches Exempl. (B. Fleisch.) Bei Neuhaus (Rundenst.), vielleicht nur gepflanzt.

43. **Pleurospermum** Hoffm.

P. austriacum Hoffm. — Riesengebirge: im Teufelsgärtchen (Pax), auch in allen 3 Schneegruben (Uechtritz). Mileschauer Mittelgebirge: Abhang des Seitenthals am Granatbach unter dem Radelstein! Am Lobosch (nach einem mir vom Secr. Maas von dort mitgetheilten Grundblatte)!

44. **Meum** Hall.

M. athamanticum Jacq. — Um die Grenzbauden im östlichen Riesengebirge (Pax.). Im Erzgebirge: bei Gottesgab bei den Försterhäuseln im lichten Waldgebüsch sehr zahlreich!

M. mutellina Gärtn. — Im Mensegebirge: oberhalb Sattel auf der Polomer Koppe bei der Holzbrücke auf grasiger Waldtrift nicht sehr zahlreich (1878)! Böhmerwald: am Nordabhang des Arber unter Knieholz und im Grase unter anderem Gebüsch!

45. **Conium** L.

C. maculatum L. — Chotuc bei Křinec! Feld beim Bahnhof von Poděbrad (Velen.)! Popovic bei Jičín! Čejkovic, Fürstenbruck, Hradisko an der Cidlina gegen Hochweselí (Posp.). Bei Beneschau bei der Mühle unter dem Gloriet (Dědeč.). — Um Eger verbreitet (D. Torre). Kloster bei Nepomuk! Dorfplatz in Klein Bor bei Horaždovic! Um Blatna, Čekanic überall häufig (Velen.)!

47. **Bifora** Hoffm.

B. radians M. Bieb. — In einem Getreidefelde unterhalb Činoves bei Dymokur, unweit von der Caucalis muricata 1873 einige Exemplare (Posp.). Unter dem Woškoberg bei Poděbrad auch neuerer Zeit, und zwar häufiger, beobachtet (Vařečka, Velen.)!

112. Ordn. **Adoxeae** E. Mey.

1. **Adoxa** L.

A. moschatellina L. — Prag: Hetzinsel! Radotíner Thal! Park zu Weltrus, massenhaft! Elbthal: zwischen Kostelec und Jiřic! Ruine Mydlovar bei Nimburg massenhaft, Haine unten dem Woskoberge bei Poděbrad! Bába bei Jungbunzlau (Purk.). Böhm. Leipa: Jägersdorfer Graben, Park bei Oberliebich, Höllengrund (Watzel). Um Trautenau sehr häufig (Traxler). Opočno (Freyn). Senftenberg: Remise bei Lišnic und bei Schambach (Brors.). Trpín bei Polička häufig (Fleisch.). — Fasanerie bei Petersburg nächst Jechnitz reichlich! Eger: bei Stein, Pograth, im Egerthal (D. Torre). Marienbad: im Hochwald gegen das Mooslager! Waldstrecke „pod fabrikou“ bei Obecnic (Freyn). Strašic (Šafránek). Berg Říčej bei Chudenic (Jičínský). Um Písek und Blatna häufig (Velen.)! Blanskerwald! Lagau (Mardetschl.). Soběslau (Duda). Spitallehne bei Deutschbrod (Novák)!

113. Ordn. **Corneae** DC.

1. **Cornus** L.

C. mas L. — Park bei Jičín, Rožďalovic nächst dem Kirchhof, Park von Kamenic, alles nur gepflanzt (Posp.). Park von Opočno auf Kalkmergel, Lehnen am Goldbach bei Spáleniště (Freyn). — Bei Eger nur gepflanzt und verwildert (Dalla Torre). Berglehne bei Blechhammer bei Dobříš, selten (Freyn).

† **C. alba** L. — Stamm und Äste öfter am Grunde niederliegend, wurzelnd.

Ufer der Adler bei Týniště, unter Weidengebüsch 1 Strauch! Waldanlagen im Egerthal bei Eger, nächst der Waldrestauration, verwildert!

115. Ordn. **Grossularieae** DC.

1. **Ribes** L.

R. grossularia L. — Unterhalb Sattel im Mensegebirge auf der Lehne verwildert! Am Třemošnaberge bei Přibram oberhalb des Forsthauses verwildert (Freyn). Bei Písek auf Rainen und Felsen wie wild: im Wald Hradiště, Felsen im Wotawathal u. a. (Velenovský).

R. alpinum L. — Am Rehhorn bei Marschendorf, spärlich! Zäune unterhalb der Frohnfeste bei Trautenau (Traxler). Radelstein im Böhm. Mittelgebirge häufig! Böhmerwald: Berg „Grün-Au“ und „Fuchswiese“ bei Ogfolderhaid (Velen.)! Wälder am Schreiner im Kubanigebirge (ders.). Spitallehne bei Deutschbrod (Novák).

R. rubrum L. — Bei Češov gegen die „Valy“, in Bydžov am Weg nach Metličan verwildert (Posp.). Am Küchenrande und am Rothenberge bei Trautenau (Traxler). Fasanerie beim Bahnhof von Opočno, wohl nur verwildert (Freyn).

R. petræum Wulf. — Im Riesengebirge auch oberhalb der Elbfallbaude (H. Krause). Am Buchberg des Isergebirges sehr sparsam (Limpricht nach Uechtritz).

R. nigrum L. — Opočno: bei Lhotka vor Mochov am Bache etwa 3 Sträucher! im Mochower Revier gegen Vranov reichlich, einzeln am Goldbach bei Pohoř (Freyn). Ufergebüsch eines Baches bei Weckelsdorf in Menge und zweifelsohne wild (Uechtritz). Am Küchenrande und am Rothenberge bei Trautenau (Traxler). Jičín: am Waldbach unter dem Těšín bei Eisenstadtel (Posp.); im Gehölz des Parkes ziemlich häufig verwildert! Mühlgraben und Polzenufer bei Leipa, auch im feuchten Gebüsch bei Wellnitz (Watzel). Petersburg bei Jechnitz: am Mühlgraben nur ein Strauch, wohl gepflanzt! Bei Písek am Waldgraben in den „Flekačky“ einige wildwachsende Sträucher (Velen.)! jetzt auch beim Kirchhof gepflanzt (ders.).

116. Ordn. **Saxifrageae** Vent.

1. **Saxifraga** L.

S. oppositifolia L. — Kesselkoppe (1866 Fritze und Stein nach Uechtritz).

S. aizoon Jacq. — Kalkfelsen über der Bahn im Berounkathale zwischen Karlstein und Tetín (Freyn, Pečírka!). Am Fusse des Berges Homole an der Moldau bei Wran, sehr spärlich!

S. cæspitosa L. em. — Bei Karlstein auf Felsen unter der Burg im Thale Hluboká (α)! Felsen von Beraun gegen St. Ivan (K. Knaf)!

S. tridactylites L. — Bemooste Felsen in der Wilden Scharka bei Prag (Velen.)! An einem Brunnen nächst Dřevčic vor Brandeis a. Elbe (ders.)!

2. Chrysosplenium L.

Ch. alternifolium L. Deckblätter in der Trugdolde an den Achselzweigen hoch emporgehoben.

Im Mensegebirge gemein (Freyn). Thal von Rezek bei Neustadt a. Mettau! Chotzen! Am Žlábek bei Starkenbach (Sitenský)! Haindorfer Fall im Isergebirge! Um Jičín besonders im nördlichen bergigeren Theil (Posp.). Mileschauer Thal! Eger häufig (D. Torre). Marienbad! Dojetřic bei Stadt Sázava (Dědeček). Südböhmen: Fasanerie bei Chudenic! Unter dem Herrnstein bei Neugedein! Um Písek häufig, besonders am Mehelník (Velen.)! Neuhaus! St. Katharina bei Počátek! Deutschbrod: Spitallehne, Rozkoš-Thal (Novák). Ransko bei Kreuzberg!

Ch. oppositifolium L. — Riesengebirge: um die Grenzbauden sehr häufig, im Dunkelthal (Pax), bei Gross-Aupa (Traxler). Eger: hinter Siechenhaus, bei Pograth und Franzensbad (D. Torre). Marienbad: Kreutzerloh (Conrad), Waldschlucht (Ascherson). Im Böhmerwalde: bei Eisenstein am Deffernikbach bei Ferdinandsthal an einem Quell! am Nordabhang des Gr. Osser über den Osserhütten am Waldbache c. 2500′ zahlreich! jenseits der Grenze unter dem grossen Arbersee bei 2400′ (Sendtner).

117. Ordn. **Crassulaceæ** DC.

1. Bulliarda DC.

B. aquatica DC. — Am abgelaufenen Ufer des Teiches Žďársko bei Kreuzberg (1880 Rosický)!

2. Sedum L.

S. purpureum Schult. Blätter bisweilen alle zur Basis keilig verschmälert.

Bei Eger im waldigen Egerthale im Ufergebüsch am Egerflusse! und sonst häufig, besonders auf Mauern (D. Torre). Im Böhmerwalde: bei Eisenstein (Hora)! bei Oberplan (Purkyně)! Im Gebüsch am Bache unter dem Grünen Berge bei Nepomuk, unweit der Pastinaca opaca (1876)!

Anmerk. In die Sect. Telephium gehörige folgende 2 Arten wurden verwildert angetroffen:

S. aizoon L., aus Sibirien stammend, bis etwa 1′ hoch, mit breit lanzettlichen, zum Grunde keilförmig verschmälerten, ziemlich scharf gesägten, *abwechselnden* Blättern, mit gedrungen cymosem, endständigem oder theilweise auch achselständigem Blüthenstand, mit ziemlich grossen, laubigen, auf den Cymenzweiglein verschobenen und sie überragenden Deckblättern, *gelben* Blumenblättern, — ist am Schlossberge von Rímau bei Budweis, am Abhange zur Maltsch zahlreich verwildert (Rundensteiner)!

S. spurium M. Bieb., aus dem Kaukasus, mit kriechenden, wurzelnden, aufsteigenden Stämmchen, 3—5″ hoch, mit *entgegengesetzten*, keilförmig-verkehrteiförmigen, über der Mitte gekerbten, am Rande knorpelig-gewimperten, auf den Flächen höckerig rauhen Blättern, mit cymosem, 7—11blüthigem Blüthenstand, sitzenden Terminalblüthen, rosenrothen (selten weissen), langzugespitzten Blumenblättern, — ist verwildert auf terrassirten Strassenrändern unter dem Hradischkenberg bei Leitmeritz (Freyn, Ende Juli 1879)!

S. album L. — Jičín: auf und unter der Schlossmauer (Posp.). In Brandeis a. Elbe und in Zap auf Mauern! Thonschieferfelsen am Sázavaflusse unterhalb Eule (Purk.). Karlstein! Felsen bei Kozohor bei Dobříš (Freyn). Eger: am linken Egerufer gemein, Königsberg (D. Torre). In Horažďovic auf einer Mauer (Velen.)! Stadtmauern von Tábor!

S. villosum L. — Mensegebirge: Moorwiesen im Neustadtler Revier an der preussischen Grenze über Grünwald! und Torfwiesen bei Polom zahlreich! Zvičín bei Königgrätz (Hausg.)! Grenzbauden im Riesengebirge (Pax). — Podhornwald bei Marienbad (Beck), am Flötzen- und Stinkerteich (Conrad). Bei Obecnic: Sumpfgräben beim Teiche des ersten Hammers und Waldstrecke „Nad Stočesem“ (Freyn). Blatna: Torf am Ko-

řenský Teich bei Lažan (Velen.)! Um Písek häufig: Flekačky, u Honzíčka, Vrcovic, Hůrka, Mehelník u. a. (Velen.)! Böhmerwald: Filz bei Neuthal an der bairischen Grenze (Beck). Neuhaus: Wald Kunifer gegen Ottenschlag (Rund.). Chejnov bei Tábor: „na Rutici"! St. Katharinabad bei Počátek (Pokorny). Deutschbrod: „nad Hajdovcem" und am Teiche oberhalb Perknow (Novák)!

S. alpestre Vill. — Am Rehhorn (Pax).

S. rupestre L. *α*) glaucum. — Karlstein gegen die Veliká hora zu! Elbwälder bei Nimburg! Fehlt um Jičín (Posp.). Schössl bei Eger sehr selten und kaum blühend (Dalla Torre). Zwischen Knín und Dobříš überall (Freyn). — In Südböhmen selten: Felsen bei Písek häufig (Velenov.)! Kieferwald am Hügel von St. Martin bei Klattau, reichlich!

β) viride (S. reflexum L.). Am Südabhang des Teplitzer Schlossberges in einem grossen Rasen (Dichtl).

3. Sempervivum L.

S. tectórum L. — Um Opočno! Jičín: Dorfdächer in Březina und Staré Město (Posp.). Rücken des Jeschkengebirges bei Světlá (A. Schm.), ob nicht S. soboliferum? Um Obecnic, Dobříš (Freyn). Dorfdächer in Chudenic, Lučic, Dolan häufig! Felsen bei der Flachsdörre bei Písek, aber nicht blühend (Velen.)! Deutschbrod (Novák).

S. soboliferum Sims. *a)* genuinum. — Felsen der Ruine Frimburg am Mensegebirge (Freyn); zwischen Neustadt und Krčín auf Pläner zahlreich (ders.). Riesengebirge: Steinhalden bei den Rochlitzer Bauden (Siten.)! Felsen der grossen Schneegrube (Uechtr.). Gipfel der Brada bei Jičín, selten (Posp.). Karlstein, Tetíner Thal! — Südböhmen: Wotawafelsen bei Bojanovic hinter Horažďovic! Felsen der Pintovka unterhalb Klokot bei Tabor, reichlich blühend! Neuhaus! Felsen bei Deutschbrod (Schwarzel).

118. Ordn. **Pomariae** Lindl.

1. Cotoneaster Medik.

C. vulgaris Lindl. (C. integerrima Med.). — Prag: Felsen bei Wran! Chuchler Lehne, Hlubočep, Ladví bei Dablic (L. Čel. fil.). — Felsen des Schlossparks in Opočno (Freyn), ein isolirter östlicher Standort. Am Kleis (Watzel). Schlossberg bei Teplitz und bei Ober-Graupen (Hippe). Im Gebüsch bei Eger, St. Anna, Franzensbad selten (D. Torre).

2. Mespilus L. em.

† **M. germanica** L. — Leipa: auf sonnigen Hügeln bei Quitkau am Wege nach Kosel verwildert (Watzel). Gartenzäune unter der Čeřovka bei Jičín (Posp.).

3. Pirus Lindl.

P. communis L. — Im Walde zwischen Hochweselí und Welešic wild (Posp.). Im Egerthal, bei Pograth u. a. bei Eger zahlreich wild (D. Torre).

β) tomentosa Koch. Bei Schlackenwerth am Lampenberge (Reiss)!

P. malus L. *α*) glabra Koch. — Wald bei Hochweselí wild (Posp.). Laubwald am Wege von Mileschau nach dem Radelstein, nur 1 blühendes Bäumchen, anscheinend wild! Písek: Felsen bei der Flachsdörre (Velen.)!

P. sudetica Tausch. — Auch am Kiesberg (Freyn) und am Koppenbache unfern des Kiesberges im Riesengrunde (Uechtritz).

P. aria Ehrh. — Prag: im Radotíner Thal! Berg Strážiště bei Korno! Moldauufer bei Wran (Hansg.), und bei den Stromschnellen von Štěchovic! Sázavaufer bei Dawle! Abhang im Zbirower Thale bei Skrej! Waldstrecke „Radlice" des Obecnicer Reviers zwischen Jungholz wenige Exempl. (Freyn). — Švojka bei Bürgstein (Watzel). Mileschauer Berge, Radelstein! Schlossberg bei Teplitz (Hippe).

† **P. intermedia** Ehrh. — Felspartie im Kinský'schen Garten auf dem Laurenziberg von Prag, wie verwildert! Bei Neuhaus an der Strasse gepflanzt. Dürfte auch im Riesengrunde (Presl, Tausch) nur gepflanzt gewesen sein.

P. torminalis Ehrh. — Am Strážiště und Tobolkaberge bei Tetín als häufiger Unterwuchs! Baba, Chlum bei Jungbunzlau (Purk.). Jičín: im Wald von Křelina, in der Verlängerung des Lorettorückens ein schöner Baum (Posp.). Koselberg bei Leipa (Watzel). — Písek: auf Felsen im Wotawathale (Velen.)!

P. aucuparia L. *β*) alpestris Wimm. (*β*. glaberrima Tausch herb.!). — Im Böhmerwalde am Fallbaumgipfel bei Eisenstein! u. a.

4. Cydonia Pers.

† **C. vulgaris** Pers. — Oberhalb des Kalvarienberges bei Mariaschein verwildert (Dichtl).

Anmerk. Aronia botryapium Pers. (Amelanchier botryapium DC.), aus Nordamerika, mit 5 durch je eine falsche Scheidewand getheilten Fruchtfächern, länglich-elliptischen, fein zugespitzten, scharf gesägten, jung unterseits weichhaarigen, ausgewachsen kahlen Blättern, wächst häufig bei Theresienthal bei Gratzen verwildert (1877 Velen.)!

119. Ordn. **Rosaceae** Juss.

1. Rosa L.

R. pimpinellæfolia L. — Am Dřínow bei Weltrus wahrscheinlich nur gepflanzt! In Zäunen bei der Mühle nächst der Spitallehne bei Deutschbrod, gepflanzt! Bei Marienbad auf dem Abhang zwischen Hammer und Kieselhof zahlreich (Aschers.)!

† **R. lucida** Ehrh. — Bei Deutschbrod im kleinen Waldthale vor Frauenthal, wie wild, aber nicht blühend (1877)! — Ist auch auf schlesischer Seite des Riesengebirges, so im Hirschberger Thale, verwildert (Uechtritz).

† **R. eglanteria** L. (R. lutea Mill.). — Jičín: in der an die Cidlina gränzenden wilden Partie des Pfeiffer'schen Gartens verwildert (Posp.). Propasť zwischen Silber-Skalic und Konojed im Sázavagebiet (Děd.). Pograth bei Eger, verwildert (D. Torre).

R. gallica L. — Bei Opočno im Halliner Revier gegen Pulic und bei Hoch-Oujezd (Freyn). Böhm. Skalic: Wald an der Aupa! Feldraine am Říha-Teiche bei Bydžov! Jičín: auch bei Jičínoves, Bukvic, Střevač, unter dem Bradaberge (Posp.). Bába und Chlum bei Jungbunzlau, sehr häufig (Purk.). Elbthal bei Všetat! Libčic bei Prag (Velen.)! — Bei Franzensbad gepflanzt und wohl verwildert (D. Torre). Thiergarten bei Protivín spärlich!

R. trachyphylla Rau. Narben breit, gross, dicht aneinander liegend, einen festen zusammenhängenden Aggregatkörper bildend und die Scheibe zwischen Mündung des Bechers und der Staubgefässinsertion ganz bedeckend, hiedurch von R. canina weit verschieden (S. d.). Staubbeutel viel grösser als bei R. canina. Blättchen kurz gestielt.

Prag: Kuchelbader Lehne zahlreich! Radotíner Thal gegenüber Kopanina, Waldstrecke „na Čihání" auf den bewaldeten Anhöhen! Berg Strážiště bei Korno nächst Karlstein! — Leitmeritz: auch bei Babina (Hansgirg), und bei Tlutzen auf Pläner-sandstein (Freyn).

Anmerk. Die Pflanze Freyn's von Tlutzen ist nach Uechtritz eine R. trachyphylla × gallica

R. alpina L. — Mensegebirge: Nordostabhang der Deschnayer Koppe, im Neustadtler Revier an der preussischen Grenze über Grünwald (*α*)! bis Trčkadorf und Unter-Sattel hinab (Freyn); von Běstvín durch das Frimburger Revier (ders.). Wald bei Račic nächst Smiřic (Hansg.)! Riesengebirge: Teufelsgärtchen (Pax), Rehhorn *α*, spärlich! Isergebirge: Waldabhang unterhalb Wittighaus! Marienbad: bei der Waldquelle! u. a. bei Milestau und Auschowitz (Conrad). — Südböhmen: Čekanic bei Blatna, zwischen Steinblöcken im Walde „Dymák" und in den Wäldern „Podol" bei Mačkow (*α*, Velen.)! Písek: auch im Walde „u Honzíčka" im Gestein häufig (ders.)! Böhmerwald: bei Eisenstein im Deffernikthale u. a., bei Oberplan in der unteren Region des Hochfichtberges über Hüttendorf! Thal Pintovka bei Tábor, häufig (*α*)! Neuhaus (Rund.). Deutschbrod: Rosendorfer und Spitallehne! Wlkawsko, Hammer (Novák), Thal bei Ebersdorf (Pokorný). Waldbach bei Hlubokov unweit Vojnovměstec! Trpín bei Polička (B. Fleischer).

R. cinnamomea L. — Polic bei Braunau: Strasse bei der Vorstadt Ledhuj! Jičín: Hügel bei Češov gegen die „Valy", halbgefüllt (Posp.). Sázavagebiet: Wlašim, Ledeč (Dědeč.). Deutschbrod: in Hecken an der Strasse wohl gepflanzt! Tábor: im Pintovkathale am Ufer der Lužnic bei der Matoušovský-Mühle, reichlich, wie wild, fruchttragend! — Marienbad: Abhang unter dem Fahrwege zwischen Hammer und Kieselhof (Aschers.)!

R. spinulifolia Dematra (vielleicht R. alpina × tomentosa?). Stacheln der älteren Triebe *zerstreut, aus breiterer Basis langpfriemlich zugespitzt*, fast gerade, an den Blüthenzweigen *meist fehlend*. Blätter 2—4paarig, meist aber 3paarig; Blättchen *beinahe sitzend*, oval bis länglich, *doppelt bis dreifach drüsig-gezähnt*, beiderseits kurzflaumig, fast angedrückt seidenhaarig, unterseits grau, auf den Nerven, besonders am Mittelnerv drüsig, oberseit im Alter fast kahl, tiefgrün; Blattstiele grauflaumig-filzig, drüsig, am Grunde mit einigen Stachelchen. Nebenblätter am Rande dicht stieldrüsig, an den nichtblühenden Zweigen flach, lineal-länglich, langzugespitzt, an den blühenden verbreitert. Blüthen *meist einzeln*, seltener zu 2—3; Blüthenstiele und Kelchröhre *dicht drüsenborstig*. Kelchzipfel stark drüsenborstig, aussen am Rande wollig-filzig, mit langgestielter, lineallanzettlicher, ganzer und drüsiggezähnter, seltener blattiger und dann eingeschnitten gezähnter Spitze, die äusseren meist am Grunde mit 1—2 fädlichen Abschnitten, an der länglich-elliptischen, oben halsartig verengerten, aufrechten oder schwach übergeneigten Frucht *aufrecht, nicht abfällig*.

Strauch mit schlanker Verzweigung, oft braunrothen Zweigen. Deckblätter wie bei R. alpina häufig fehlend. Blumenblätter intensiv lebhaft rosenroth, mittelgross. Unsere Form, von Strähler anerkannt, ist von ihm als var. Uechtritziana bezeichnet; sie stimmt in der That mit der von Görbersdorf, nach der ich Blüthen und Frucht hier beschrieben, im Übrigen wohl überein. Erinnert viel an R. tomentosa, von der sie sofort die Bestachelung unterscheidet.

24 Juni. Auf der Kippe bei Schatzlar, ein nicht blühender Strauch (von Pax 1878 entdeckt).

† **R. turbinata** Ait. — Am Rande des Weltruser Parks auf der Steinmauer an der Strasse nach Zlosejn, wie verwildert! Bei Königswart an Ackerrändern selten (Dalla Torre).

R. canina L. Griffel aus der Bechermündung weit hervorragend, pyramidenförmig oder kopfig zusammengestellt, Narben locker, theilweise etwas abstehend, Diskus zwischen den Griffeln und den Staubgefässkreisen frei, nicht bedeckt. Staubbeutel viel kleiner als bei R. trachyphylla. Blättchen gestielt.

a) genuina (R. canina Christ et Autt. recent.). Blättchen kahl, meist einfach-, seltener doppeltgesägt. Blüthenstiele so lang oder länger als die Kelchröhre, sammt dieser glatt (ohne Stieldrüsen). Kelchzipfel an der Frucht zurückgeschlagen, bald abfällig. Griffel verlängert, locker, meist mässig behaart.

b) hispida (R. andegavensis Rap. etc.). Blüthenstiele und Grund der Kelchröhre mehr oder weniger mit Stieldrüsen besetzt. Blättchen auf den Hauptnerven unterseits

mit spärlichen Drüsen, doppelt drüsig-gesägt, Blattspindeln ebenfalls drüsig-rauh. Sonst wie *a)*. — Vielleicht z. Th. hybrid, mit R. rubiginosa?

c) dumetorum (Thuill. sp.) (R. collina Tausch, Gren., R. canina v. urbica Crép., Lem.). Blättchen einfach gesägt, unterseits wenigstens auf den Hauptnerven, öfter auch auf der Fläche mässig behaart, ebenso die Blattspindeln behaart. Sonst wie *a)*.

d) glauca (Vill. spec.) (R. Renteri Godet). Blättchen kahl, breit, einfach bis doppelt gesägt, unterseits sammt den Zweigtrieben meist bläulich bereift. Blüthenstiele (meist zu 3—7) meist kürzer als die Kelchröhre, von den grösseren Nebenblattscheiden und Brakteen behüllt. Kelchzipfel an der Frucht abstehend oder aufgerichtet, seltener auch herabgeschlagen, später abfällig. Griffel kürzer, mit den Narben in ein dichter weisslich-behaartes Köpfchen zusammengehäuft.

e) mollis (Presl sp. 1819) (R. coriifolia Fries, ein viel späterer Name, R. frutetorum Besser). Blattspindeln und Blättchen unterseits weichhaarig, oft sammtig, aschfarbig graugrün. Blüthenstiele (einzeln bis zu 3) kurz, von den Nebenblattscheiden behüllt. Kelchzipfel auf der jungen Frucht abstehend bis aufgerichtet, später abfällig. Griffel wie bei *d)*.

a) Am Wege von Krupna nach Korno unweit Liteň (*f.* incisopetala, die Blumenblätter eingeschnittengezähnt oder gelappt)! Leitmeritz (*f.* glanduloso-dentata) (Hansg.)!

b) An der Sázava: bei Chocerad und bei der Mühle Propasť (Dědeč.)! Bei der Burg Pravda bei Domoušic (mit sitzenden Carpellen!)! Bei Písek (Velen.)!

c) Nicht selten mit *a)* in Gesellschaft.

d) Wahrscheinlich in ganz Böhmen, gar nicht selten, bisher in jüngster Zeit erst beobachtet: bei Prag im Baumgarten, bei Leitmeritz (Freyn). Opočno! Hohenbruck, Dobruška, Reichenau, Neustadt a. d. Mettau (Freyn). Schatzlar (Pax)! Um Teplitz, Mariaschein verbreitet (Dichtl). Bei Eger (Borbás). Bei Pilsen an der Mies! Um Chudenic nicht selten, dann bei Hammern unter dem Osser im Böhmerwalde!

e) Ebenfalls verbreitet. Auch bei Karlstein! Bei Činoves, Vokřínek, Patřín (Posp.). Waldrand am Teiche Říha bei Bydžov! Hain am Broumar bei Opočno! bei Čanka (Freyn)! Pulic und Ober-Sattel (ders.). Gebüsche bei Wranow, auf Pläner-Kalk (Freyn)! Schatzlar (Pax)! Wald bei Böhm. Skalic! Spitzberg bei Leipa (Watzel). Radelstein im Mittelgebirge! Teplitz: häufig bei Graupen u. a. (Dichtl). — Nezabudic bei Pürglitz! Sázavagebiet: Propasť bei Silber-Skalic, Gloriet bei Beneschau, Čechtic, Kralovic (Dědeč.)! Rosendorfer Lehne bei Deutschbrod! Pilsen: an der Mies! Chocomyšl bei Chudenic! Um Písek häufig (Velen.)!

Anmerk. Die Formen a) c) d) e) werden von Christ und manchen neueren Autoren für ebensoviele Arten angesehen, womit ich, wie überhaupt mit der Artauffassung dieser Rhodographen durchaus nicht einverstanden bin. Die Endformen a) und e) sind zwar gegeneinandergehalten recht typische Formen, allein die Merkmale, durch welche man sie von den übrigen unterscheidet, sind alle sehr variabel, so z. B. die Richtung der Kelchzipfel, auf welche Manche soviel Gewicht legen; feste Grenzen sind nicht vorhanden, e) berührt sich ganz nahe mit c)*), diese mit a), und auch d) ist von a) nicht immer leicht zu unterscheiden. Die Form b) zieht auch Christ zu R. canina s. str.; sie verhält sich zu a), wie R. collina Jacq. zu c). Die R. collina Jacq. betrachtet Christ als Bastard R. canina × glauca, vielleicht ist sie aber doch Rasse der R. canina s. ampl., zunächst der R. dumetorum, wie es Tausch wollte.

R. rubiginosa L. Kelchbecher und Früchte oval oder kugelig, Kelchzipfel aufgerichtet, wagrecht abstehend und bisweilen sogar herabgeschlagen.

α) laevis. Dahin die Sepiaceae Crépin's: R. sepium Thuill. (Griffel kahl oder schwach behaart), R. graveolens Gren. (Griffelköpfchen wollig) u. a. geringfügige Formen, die Christ ebenfalls für Arten ansieht.

*) Auch nach Ascherson's und Garcke's Ansicht ist die R. coriifolia „*sehr* ähnlich" der R. canina f. dumetorum Thuill. Gewiss sehr!

β) **setoso-hispida** (R. rubiginosa Christ, mit wolligem Griffelköpfchen, R. micrantha Sm., mit ziemlich kahlem Griffelköpfchen, u. dgl.).

Prag: in Závist (*α*. sepium)! Hügelrücken bei der Vápenka hinter Wolšan (K. Knaf)! Zlosejn bei Weltrus (*α*. und *β*)! Opočno: am Broumar, bei Hohenbruck, Mochow, Wranow u s. w. (Freyn). Sázavagebiet: Propast bei Silber-Skalic und bei Ondřejov (Dědeč. *α*)! über Královic am Abhang der Želivka (*β*. derselbe)! Holzschläge bei Dobříš, seltener bei Obecnic (Freyn). Teplitzer Gegend: Marschen, Geiersburg, Ebersdorf [R. sepium Th.], Graupen, Kulm, Theresienfeld [R. graveolens Gren.] (Dichtl). Um Eger nebst R. canina häufigste Art (D. Torre). Pilsen: an der Mies! Chudenic, Sichow, Ptenín häufig! Strakonic: im Walde bei Podol (Velen.)! Písek (Velenov. *β*)! und bei Čekanic (*α*. sepium, Velen.)!

R. tomentosa Sm. — Prag: Im Hohlwege, der zur Scharka führt (Velen. *β*)! — Elbthal: Wäldchen bei Přívor! Gross-Wosek (Polák)! Meeler Kalklehnen bei Laučín (Polák). Přichvoj und St. Anna im westlichen Jičíner Kessel, bei Jičínoves (Pospíchal). Schatzlar (Pax)! Feldrain nördlich von Polic bei Braunau! Berg Kosel bei Leipa (Watzel). Peterswald im Erzgebirge (Hippe), Kulm, Ebersdorf, Marschen (Dichtl). Wald bei Vrcovic bei Písek (Velen.)! Herrnstein bei Neugedein! Eugensberg bei Chudenic!

2. Agrimonia L.

A. eupatoria L. — Nirgends mehr im höheren Vorlande des Böhmerwaldes, über Krumau nur bis Neusiedel hinaufgehend!

A. odorata Mill. Stengel nur getrocknet stärker kantig, frisch ebenfalls stielrundlich. Trauben lang ruthenförmig, zuletzt oft bogig überhängend.

In dem Streifen längs der mährischen und niederösterreichischen Grenze: Strassenanger bei Kabšovic bei Krumau! Abhänge zwischen Rojau und Černic bei Goldenkron (Tom. Marek)! Bei Soběslau am Lickow- und Polobos-Teiche auf den Dämmen im Gebüsch ziemlich zahlreich! Bei Deutschbrod: unter der Mühle bei Petrkow (nach Novák). In Gebüschen „na Dlouhé“ an der mährischen Grenze bei Brüsau [Březová] (Fleischer)!

3. Poterium L.

P. sanguisorba L. Die ♀ Blüthen haben oft 4 einfache Staubgefässe.

Trautenau sehr häufig (Traxler). Spáleniště und Domasín bei Opočno (Freyn). Sázavagebiet: bei Mnichovic (Děd.), unterhalb Eule (Purk.), Deutschbrod (Novák). Südböhmen: Felsen des Grünebergs bei Nepomuk! Felsen der Wotawa bei Bojanovic hinter Horaždovic! Bei Písek häufig (Velen.)!

Anmerk. Poterium polygamum W. Kit. (P. muricatum Spach), von P. sanguisorba nur durch flügelartig verbreiterte Kanten und stark adernetzig-runzelige fast schuppige Flächen des Fruchtkelches, wohl nur als Rasse, verschieden, könnte bei uns noch gefunden werden, daher ich hiemit auf dasselbe aufmerksam mache.

5. Alchemilla L.

A. vulgaris L. *α*) subsericea Gaud. Am Rehhorn (Pax). Jičínoveser Forst (Pospíchal).

δ) fissa (Schummel sp.). Südabhang des Sattels zwischen dem Kessel und Krkonoš an der Quelle (Sitenský)!

A. arvensis Scop. — Kostelec a. Adl. (Siten.)! Neuhof und Rognitz bei Trautenau (Traxler). Um Jičín nur selten und zufällig bei Nadslav, erst hinter Bousov zur Iser hin mehr verbreitet (Posp.). Bei Eger sehr häufig (D. Torre). Sázavagebiet: Be-

neschau! Ondřejov, Sázava, Ledeč (Dědeč.)! Frauenthal bei Deutschbrod! Chejnov bei Tábor! Soběslau: an der Lužnic u. a.! Neuhaus! Neubistritz (Oborny). Čekanic bei Blatna häufig (Velenov.)!

6. Geum L.

G. rivale L. — Waldbach bei Hlubokov nächst Vojnov-Městec! Nieder-Polom bei Dobruška (Freyn). Neu-Königgrätzer Wald (Hansg.)! Trautenau häufig (Traxler). Sádkawiesen bei Jičín, selten (Posp.). Reichenberg (A. Schm.). Turner Park bei Teplitz (Hippe). Um Eger gemein (D. Torre). — Kozohorer Revier bei Dobříš, Obecnic und Glashütten (Freyn). In Südböhmen selten. Im Böhmerwalde: über dem Stubenbacher See am Mittagsberge wohl über 3000′! Vorberge des Böhmerwaldes: Berg Grün-Au bei Ogfolderhaid (Velen.)! bei Andreasberg (ders.)!

≍ **G. intermedium** Ehrh. (G. urbanum × rivale). An der Herrnstegbrücke bei Trautenau zwischen den Eltern in wenigen Exemplaren (1877 Traxler). Bei Eger im Brandl 1 Expl. (nach Dalla Torre).

≍ **G. inclinatum** Schleich. (G. rivale × montanum). Auch neuerdings nach Uechtritz am Südabhang des Brunnenberges (Müncke), im Riesengrund in mehreren Exmpl. (Stenzel, als G. rufescens Stenzel, nämlich die Form mit nicht geknicktem Griffel), und am oberen Rande des Melzergrundes in 1 Expl.

7. Potentilla L.

P. anserina L. β) argentea bei Neuhaus (Rundenst.)!

P. mixta Nolte (P. reptans × procumbens ?). Stengel niederliegend, *oberwärts gabelspaltig-verzweigt*, mit einzeln knotenständigen und am Ende in eine weitschweifige beblätterte Gabelrispe gestellten Blüthen. Blätter *gestielt;* Stengelblätter *meist 5zählig*, nur die oberen 3zählig; Blättchen verkehrteiförmig oder verkehrteilänglich, *bis zur keilförmigen Basis zu* $^2/_3$ *des Umfangs gekerbt-gesägt*, mit kurzen, stumpflichen Sägezähnen, nebst Stengel und Kelch *dichter anliegend-behaart*, graulich-schimmernd. Nebenblätter **ungetheilt oder 2—3spaltig. Blüthen meist** *4zählig*.

Stengel 1—1½′ lang. Steht in der Mitte zwischen P. reptans und P. procumbens, weshalb sie auch mehrfach für einen Bastard dieser beiden angesehen wird. Die Verzweigung und die vorherrschend 4zähligen Blüthen hat sie mit P. procumbens gemein, ebenso die feinen, dünnen Blüthenstiele. Die Blätter nähern sich jedoch mehr denen der P. reptans, im Zuschnitt, in der seichteren, stumpferen, den grössten Theil des Blattrandes einnehmenden Bezahnung der Blättchen. Auch sind die Stengelblätter vorherrschend 5zählig, obwohl auch P. procumbens seltener eine grössere Anzahl 5zähliger Blätter besitzt. Eigenthümlich ist ferner der gedrungene Habitus, die kleineren Blätter und die stärkere Behaarung (besonders dicht an der äusseren Kelchbasis), welche mehr an P. reptans erinnert. P. procumbens hat zur Basis langkeilförmige, nur in dem vorderen $^1/_2$—$^1/_3$ Theile tiefer eingeschnitten gezähnte Blättchen, mit längeren zugespitzten Sägezähnen. Die Früchtchen der P. mixta schlagen häufig fehl oder (so an dem Exmpl. von Reichstadt) entwickeln sich nur wenige im ganzen Köpfchen; sie sind nervig-runzlig, wie schon Grenier richtig angiebt. Die böhmische Pflanze stimmt vollkommen mit Nolte'schen Exemplaren überein.

2. Juni—September. Auf Triften, Rainen, Teichrändern. Bisher nur im nördlichen Böhmen auf einem Ackerraine in thonigem Boden vor Reichstadt, von B. Leipa her (Sept. 1864)! und bei Schatzlar (Pax nach Uechtritz, der die Pflanze gesehen und anerkannt hat).

P. procumbens Sibth. — Im Walde bei Běchovic nur einige Exempl. (Polák)! Wälder bei Laučín (ders.). Im Rothliegenden nördlich von Trautenau häufig im Moose der Wälder (Purk.). Im Mensegebirge auf böhm. Seite nicht gesehen, wohl aber jenseits der Grenze oberhalb Grünwald spärlich! Franzensbad, Stein und Maria-Kulm, Teiche bei Königsberg (D. Torre).

P. aurea L. — Auch am Gipfel des Rehhorn sehr häufig! Im westlichen Riesengebirge z. B. am Weissen Berg und Todten Werch [Todtenwürgberg] bei Neuwelt (Sitenský)!

P. verna L. Hieher gehört nach einem Exemplar aus Lehmanns Herbar die P. Neumanniana Rchb.

P. cinerea Chaix. — Seletic bei Meel (Pospíchal), aber nicht in der Jičíner Gegend (ders.). Hügel um Laun (Velenovský)! Eger: am Kammerbühl und bei Königsberg (D. Torre).

P. alba L. — Berg Strážiště bei Korno! Wald bei Jungferbřežan gegen Čenkov! (wo ich dagegen P. fragariastrum vergebens suchte). Elbauen bei Čelakovic! Hain bei Židovic nächst Kopidlno! Dub-Wald bei Vrbic (Posp.). Königgrätz: bei Piletic, Unter-Přim (Hansg.). Hügel Hájek bei Vranov, Holzschläge bei Běstvin nächst Opočno (Freyn)! Kokoříner Thal (Polák)! Leipa: nur bei einem aufgelassenen Basaltsteinbruch an der Strasse nach Hirnsen (Watzel). — Loketní Paseka bei Dobříš (Freyn). Stein bei Eger, selten (D. Torre).

P Güntheri Pohl. — Prag: nördlich von Závisť an der Moldau reichlich (Velen.)! Raine in Gross Kozojed bei Smidar (Pospíchal)! bei Dubečno, Záhornic, Mlejnec, Bučoves (Pospíchal).

P. canescens Bess. — Prag: St. Prokop (Pečírka)! Závisť! Kunraticer Wald (Krell)! Waldlehne im Beraunthal bei Pürglitz! — Jičín: Podhrad unter dem Weliš, Markwartic unter der Kirche (Posp.). Ottendorf und Böhm. Wernersdorf bei Braunau (Uechtritz). — Sázavagebiet: Ledeč (Dědeč.)! Deutschbrod: unweit des Bahnhofes auf einer kleinen Lehne! am Ufer des Zabinec, bei der St. Salvators-Kapelle (Novák), bei Friedenau (Schwarzel). Bei Tábor im Thale der Lužnice! Písek (Velen.)! Blatna: Wald Hradec bei Lažan, bei Mačkov und am Berge bei Hněvkov (Velen.)! — Marienbad (Conrad herb.).

P. recta L. — Karlstein beim Gasthause unter der Burg! — Dymokurer Wälder hie und da, Voseker Wälder bei Záhornic, bei Seletic in den Meeler Höhen, Jičínoves, Dub-Wald bei Vrbic, am Kaiserberg bei Alt-Paka (überall *β*. Posp.). Feldränder hinter dem Hopfenberge bei Trautenau, selten (Traxler). Machendorf bei Reichenberg (A. Schm.). Leipa: Rain am Wege von Quitkau nach Kosel (Watzel, Degenk. *β*!). Einzeln bei Graupen und Lochčic (*β* Dichtl). Eger: nur im Egerthal, selten (D. Torre). Papiermühle bei Winterberg (Claudi)! Neuhaus: beim Maler (*β*. Rundenst.)!

P. rupestris L. — Laurenziberg bei Prag (Leonhardi)! Pfaffenberg bei Karlstein (Polák)!

P. norvegica L. — Sumpfige und schilfige Stellen zwischen Slavostic und Židovic mit Carex cyperoides (Posp.). Stéblová bei Pardubic (Hansg.). Týniště (Hansg.)! Ein absonderlicher und wohl nur zufälliger Standort ist: am Rehhorn, etwa 3000′, wahrscheinlich mit Grassamen eingeschleppt (Pax). — Südböhmen: Am abgelassenen Hlinecer Teiche zwischen Tábor und Chejnov spärlich! Kardas-Teich bei Kardaš-Řečic! Gatterschlager Teich bei Neuhaus (Rundenst.).

P. supina L. — Prag: Dorfteichel in Tobolka bei Tetín! Oužic im Elbthal, spärlich! Um Jičín hie und da, besonders südwärts! B. Leipa (Siten.)! Schlada bei Franzensbad (D. Torre). Sázavagebiet: Kammerburg, Buda bei Sázava, Ledeč (Dědeč.). Deutschbrod (Novák)! Althüttner Teich bei Obecnic (Freyn). — Südböhmen: Klattau, Blatna, Písek, Protivín, Chejnow bei Tábor, Soběslau! u. a.

8. Comarum L.

C. palustre L. — Graben an der Adler bei Týniště! bei Ledec mit Menyanthes (Freyn). Falgendorf, Berg Tábor bei Lomnic (Posp.). Altstadt bei Trautenau (Traxler).

Reichenberg (A. Schm.). — Sázavagebiet: Struhařov bei Beneschau (Dědeč.)! Šlapanic bei Deutschbrod (Schwarzel). Teiche bei Ransko und Ždirec unweit Kreuzberg! Teich und Torfe bei Heřmanec bei Počátek! Neuhaus: am Bajgarteich! Tábor: Turovec-Teich. Mleňský Teich zwischen Tábor und Chejnow! Um Blatna, Čekanic gemein (Velenov.)! Nepomuk: bei der Station Volšan, an der Strasse nach Schinkau! Taus: an Teichen bei Trhanov, Havlovic, Pec (Truhlář)!

10. Rubus L.

R. saxatilis L. An schwachen Trieben finden sich selten auch ganze 3lappige, oder darunter einzelne einseitig eingeschnittene Blätter (so bei Ransko von mir beobachtet).

Riesengebirge: in der Kl. Schneegrube, steril (Pax). Opočno: Halliner Revier zwischen Pulic und Spy (Freyn). Starkoč bei Náchod! Berg Kozinec bei Starkenbach (Siten.)! Jičín: Stará Forstovna bei Vitinoves! Böhm. Mittelgebirge: auch am Radelstein! Eger: bei Stein selten (D. Torre). — Marienbad: gegen Habakladrau und Podhorn (Conrad), Waldschlucht (Aschers.). — Südböhmen: Blatna im Walde bei Blatenka reichlich (Velen.)! Písek: „u Honzícka“ und im Hradiště-Wald (ders.)! Hoher Kieferwald im Protivíner Thiergarten, steril! Tábor: im Pintovkathal und am Mleňský-Teich an der Strasse zwischen Tábor und Chejnov! Thiergarten und Fasanerie bei Neuhaus, in Menge, fruchtbar! Wald bei Ransko unweit Kreuzberg!

Anmerk. R. odoratus L., aus Nordamerika, mit holzigen strauchigen, 3—5′ hohen Trieben, 3—5lappigen, herzförmigen, doppelt gesägten Blättern, drüsenhaarigen Blattstielen, Blüthenständen und Kelchen, tief rosenrothen, grossen Kronen, rothen Früchten, — ist verwildert im Walde bei Struhařov bei Beneschau (Dědeč.).

R. suberectus Anders. — Zwischen Týniště und Přepych! bei Opočno im Schlosspark, Halliner Revier (Freyn). Thal von Rezek bei Neustadt a. Mettau! Böhm. Skalic! und von Starkoč gegen Roth-Kostelec an der Bahn reichlich! Isergebirge oberhalb Haindorf, an der Strasse nach Wittighaus! Grünau bei Reichstadt (Siten.)! — Kamenicer Thal bei Stiřín! Südböhmen: Blatna: bei Čekanic, Jindřichovic u. a. (Velen.)! Mehelník-Wälder bei Písek, Thiergarten bei Protivin! Neuhaus häufig: in der Fasanerie, in Wäldern gegen Kardaš-Řečic! bei Oberbaumgarten (Rundenst.) u. a.

R. thyrsoideus Wimm. Behaarung am Blüthenzweig mehr ausgedrückt, bei R. villicaulis abstehend.

Prag: Hoher Berg bei Dobřichovic häufig (Velen.)! Závist: bei Jarov (Velen.)! Čakovic im Kamenicer Thale! Karlstein, am Wege zur Veliká hora und zum Königsbrunnen! Čimicer Wald (β. Polák)! Wald bei Wodolka (Polák, β. mit breit rispigem, grossblätterigem Blüthenstande wie bei R. plicatus)! Lešaner Wälder bei Mühlhausen mit β. desgl. (Velen.)! — Jičín: auch unter dem Svinčicberg, Berg Kozlov, Waldthal bei Mezihoř u. a. (Posp.). Starkoč bei Skalic! Neustadt a. Mettau, unter dem Rezek! Wald zwischen Týniště und Přepych! — Dojetřic an der Sázava (Dědeč.)! Burg Pravda bei Domousnic! Maria-Kulm (D. Torre). — In Südböhmen selten: Bei Blatna: bei Záklíčí und Jindřichovic häufig (Velenovský)! Wälder am Mehelník bei Písek!

R. villicaulis Köhl. *a)* vulgaris. Prag: am hohen Berge über Dobřichovic (Velenov.)! In Südböhmen seltener: bei Nepomuk! Chudenic!

b) discolor (Weihe sp.). Bei Pürglitz!

R. amœnus Port. Nerven der Unterseite sehr vorspringend, zwischen den Hauptfiedernerven vorherrschend einfache Quernerven (bei R. discolor W. vorherrschend mehrfach verzweigte, anastomosirende, weniger vorragende Zwischennerven.

Bei Hosín nächst Frauenberg, auf sonnigen Hügeln und im Gebüsch am Wege (Velenovský 1879, 13. Aug. noch blühend)!

R. radula Sendtn. — Jičín: im Mezihořer Waldthal, im Nedlešt-Wald bei Lhaň, unter dem Zebín (Posp.). Prag: Baně bei Königsaal (*b.* Polák)! Hoher Berg oberhalb Dobřichovic (*a.* Velenov.)! Im Böhmerwalde: unter den Osserhäusern, dann zwischen dem Osser und Schwarzen See (*a.* und *b*)!

R. glandulosus Bell. *b)* Schleicheri (W. et N. sp.) (R. horridus Schultz stargr.). — Starkoč bei Skalic! Rezek bei Neustadt a. Mettau (var. parviflora, Blüthen mehr als doppelt kleiner als gewöhnlich, Kelchzipfel nur 3—4‴ lang)! Jičín: Hain Stará forstovna bei Vitinoves! Fuss des Isergebirges über Haindorf! — Südböhmen: Doubrava bei Chudenic selten! Wald hinter Schinkau bei Nepomuk! Blatna: am Berge zwischen Sedlic und Skvořetic (Velen.)! St. Katharina bei Počátek! St. Anna bei Frauenthal bei Deutschbrod! Dojetřic an der Sázava (Dědeč.)!

c) hirtus (W. Kit. sp.). — Mensegebirge! Ledecer Wald bei Opočno! Rezek bei Neustadt a. Mettau! Jičín: Hain Stará forstovna bei Vitinoves! Svinčicberg (Posp.). — Südböhmen: Mehelník-Wälder bei Písek! Schreiner im Kubanigebirge, Fuchswiese bei Ogfolderhaid (Velen.)! Neuhaus! Stöcken: am Bach unter dem Plattenhübel!

R. corylifolius Smith *a)* silvestris m. Prag: am hohen Berge oberhalb Dobřichovic (Velen.)! Deutschbrod: gegenüber Frauenthal! Weissbach bei Hohenelbe (K. Knaf, var. *a'* tomentosus).

b') dumetorum var. tomentosus. Pürglitz! Lochotín bei Pilsen! Hněvkov bei Blatna (Velen.)! Wotawathal bei Písek hinter der Schwimmschule!

c) eglandulosus. Um Jičín häufig: Hain bei Robous, Stará forstovna bei Vitinoves! Wald bei Náchodsko, bei Kucákova Lhota (Siten.)! Wald über dem Říha-Teich bei Bydžov! Sázavagebiet: Propasť zwischen Konojed und Skalic (Dědeček). Podmoky bei Goltsch-Jenikau (Polák)! — Bei Chudenic am Eugensberg! Základí bei Čekanic nächst Blatna (Velen.)!

R. tomentosus Borkh. — Prag: bei Závist gegenüber Záběhlic am rechten Moldauufer (Velen.)! Lehne an der Moldau bei Trnová (ders.)! „Vraní skála" bei Zdic (Grégr)! Jičíner Gegend: auch im Lužener Wald, Mezihořer Waldthal, bei Vyšopol (Posp.). Levín bei N. Paka (Siten.)! Leitmeritz: felsige Orte über Mentau, und am Radischken (Freyn)!

11. Spiraea L.

† **S. opulifolia** L. — Am Goldbach bei Opočno verwildert! Am Schlossberg bei Teplitz zahlreich (Hippe). — Remise unter dem Puschberg bei Chudenic, 1 Strauch! Písek: auf der Schwimmschule und am Wege nach Tábor über den Ziegelhütten (Velen.)!

S. salicifolia L. — Wildwachsend an der Lužnice bei Tábor und Soběslau! Neuhaus: im Thale von Schamers und in dem Torfe von Lásenic! Im Böhmerwaldgebiet noch bei Oberplan und Schwarzbach hin und wieder wildwachsend!

S. aruncus L. — Machendorf und Kratzau bei Reichenberg (A. Schm.). Südlich von Prag bei Wran (Hansg.). Sázavagebiet: zwischen Silber-Skalic und Konojed (Purk.); im Wlašímer Park häufig! Deutschbrod: Rosendorfer und Spitallehne! Přibram: auch am Rothen Bach bei Neřežín (Freyn). Marienbad: am Zahnhammer (Conrad), zwischen Waldquelle und Jägerstrasse (Aschers.), am Weg nach dem Ferdinandsbrunnen (Fr. Aug.). — Südböhmen: Řimau bei Budweis, bei Neuhaus nächst der Moravec'schen Fabrik gegen Grieschau (Rund.). Tábor: im Pintovkathale!

S. ulmaria L. *α)* discolor. — Mensegebirge: am Kratzbeerstein unter der Hohen Mense c. 3000′! unterhalb Sattel mit *β*! Auch bei Opočno häufig, jedoch *β.* häufiger (Freyn). Jičín: nur im Park, sonst nur *β* (Posp.). Cibulka bei Prag (Polák)!

Um Eger vorherrschend, β. nur bei Franzensbad (D. Torre). — Pilsen: nahe dem Strafhause (Hora)! Um Písek ziemlich häufig (Velen.)!

Anmerk. S. ulmifolia Scop., verwildert an Bachufern bei Reichenberg (A. Schmidt).

120. Ordn. **Amygdaleae** Juss.

2. **Prunus** L. em.

† **P. insititia** L. — Walcha an der Cidlina bei Jičín, ein Baum, unter dem Bradaberg nächst Rybníček mehrere Bäume (Posp.). Leipa: Hecken bei Schiessnig und auf der Piessniger Höhe (Watzel). Waldrand bei der Mühle Propast zwischen Skalic und Konojed (Dědeč.).

P. avium L. — Jičín: Ostrand des Nemyčoveser Waldes, Chyjicer Lehne, am Feldweg von Vrsec nach Kopidlno (Pospích.). Waldstrecken Planina und Semenáře im Obecnicer Revier bei Přibram (Freyn).

P. cerasus L. *a)* genuina. Verwildert auf den Waly bei Češov bei Jičín (Pospíchal).

b) chamaecerasus (Jacq. sp.). — Karlstein: zumal auf der Veliká hora! auch am Strážiště bei Korno, spärlich! Südseite des Chotuc bei Křinec! Waldrand an der Strasse von Kopidlno nach Dymokur, drei krüppelhafte Sträucher (Posp.). Wald zwischen Račic und Habřina bei Smiřic (Hansg.)! Waldränder bei Hochoujezd (Freyn). Abhänge der Rabney gegen Stadic (Dichtl).

P. padus L. Ueber die Riesengebirgsform P. petraea Tausch (P. borealis Schübeler) siehe v. Uechtritz: Die wichtigeren Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im J. 1876 pg. 20: „Blätter schon in der Jugend derb, Blüthentrauben kürzer gestielt, Blüthen fast geruchlos, Früchte kleiner, spitzlich, nicht kugelig."

Anmerk. P. mahaleb L. (türkische Weichsel), mit kurzer *Doldentraube,* kleineren, rundlich-eiförmigen, stumpfgesägten Blättern, wird auch im Freien gepflanzt, so z. B. am Bahnhof bei Měšic! bei der Burg Klingenberg, bei Písek bei der Schwimmschule (Velen.)!

121. Ordn. **Papilionaceae** L.

1. **Sarothamnus** Wimm.

S. vulgaris Wimm. — Um Schatzlar häufig bis um 800 M. (Pax), Trautenau, Gradlitz (Traxler). Fuss des Isergebirges zwischen Liebwerd und Weissbach! — Sázavagebiet häufig: Čerčan, Skalic, Struhařov bei Beneschau, Královic, Ledeč (Dědeček), Deutschbrod! — Südböhmen: Um Klattau, Nepomuk! Um Písek selten, um Čekanic (Velen.)! Chejnov bei Tábor selten! Am Fuss des Böhmerwaldes auch bei Neuern, doch nicht mehr bei Eisenstein.

2. **Cytisus** L.

C. capitatus Jacq. Fahne *ganz kahl.*

a) vulgaris. Nordostböhmen: Wälder bei Týniště häufig! auch bei Borohrádek (Hansg.). Hoch-Oujezd (Freyn). Welchowek bei Josefstadt, Königreichwald bei Gradlitz (Traxler). Hain bei Zadražan bei Bydžov! und über dem Teiche Říha! hinter Mlíkosrb gegen Chlumec. Triften bei Radim nächst Jičín (Posp.). — Nordwest: Bei Eger selten und einzeln auf St. Anna und bei Maria-Kulm (D. Torre). — Südlichster Theil: Theresienthal bei Grazen, bei Steinkirchen (Velen.)! Waldschlag nächst der Teufelsmauer bei Hohenfurth (ders.)!

b) bisflorens (Host spec.). Behaarung minder abstehend, steifer als bei *a*), mehr zu C. biflorus hinneigend. — Bei Chotzen am oberen Rande des hohen Felsenabhangs über der Adler, unweit dem Gloriet (1880)!

C. austriacus L. Fahne längs der Rückseite *angedrückt-langbehaart.*

Nordostrand der Waldremise auf dem Hügel bei Přívor, dem Ausläufer des Melniker Höhenzuges, auf einem zwar eingeschränkten Standorte zahlreich! (zuerst von Polák und Rosický aufgef., vielleicht der Standort mit dem unbestimmten Maly's identisch). Am Nordostrande einer ähnlichen Remise bei Rožďalovic auf dem Wege nach Košík zahlreich! (zuerst von Pospíchal gef.)

C. biflorus l'Hérit. Von Cyt. capitatus *b)* bisflorens durch anliegende kürzere Behaarung, oberseits kahle Blättchen und stets nur laterale Blüthenbüschel zu unterscheiden. Bei Veselí fand ich im September (1879) einzelne Blüthen seitlich auf heurigen Langtrieben vorzeitig blühend.

Bohdaneč (Opiz). Jičín: nur am Abstieg von Radim zur Podhájer Mühle, zahlreich (Posp.)! Hirschberg (J. Kablík)! — Im Südosten: bei Platz (Rundenst.)! und bei Veselí im sandigen Kieferwalde am Wege nach Řípec, mit Cyt. nigricans, unweit der Pirola umbellata, aber nicht häufig!

C. nigricans L. — Opočno, Hoch-Oujezd, auch im Mensegebirge (Freyn). Josefstadt, Gradlitz (Traxler). Sázavagebiet: bei Wlašim, Vostředek (Purk.) u. a. Südböhmen: am Žbán zwischen Rabí und Hradešic! sonst um Horažďovic, Nepomuk, Blatna nicht gesehen. Um Písek häufig, besonders um den Mehelník! Bei Veselí häufig!

3. Genista L.

G. germanica L. — Reichenberg (A. Schm.). Bei Eger nicht selten, bei Königswart (D. Torre). Marienbad! Bei Dobříš und Kozohor häufig, bei Přibram am Tok, bei Obecnic (Freyn). - - Scheint im Sázavagebiete zu fehlen (Dědeček und Purkyně sahen sie dort nicht), fehlt auch um Deutschbrod, im Táborer Kreise und fast ganz im Südosten, in der Neuhauser Gegend nur bei Kardaš-Řečic (Rundenst.). Um Písek häufig! fehlt aber, wie es scheint, um Blatna, Horažďovic, Nepomuk.

4. Lupinus L.

Kelch am Grunde röhrig, 2lippig. Schiffchen geschnäbelt. Staubgef. 1brüdrig. Griffel pfriemlich mit kopfiger Narbe. Hülse lederartig, angeschwollen, zwischen den Samen mit schwammigen Querwänden. — Blätter gefingert.

a) Blüthen in der endständigen Traube quirlig, sitzend, mit Deckblättern versehen.

† **L. luteus** L. Blättchen länglich. Oberlippe des Kelches tief 2theilig, Unterlippe 3spaltig, mit langem Mittelzipfel und 2 kurzen zahnförmigen Seitenzipfeln.

1—3′ hoch. Kronen gelb.

⊙ Juni—August. Wird selten gebaut, so bei Brenn nächst Leipa (Watzel); häufig bei Wartenberg und Niemes als Dungmittel (Siten.)! bei Hořovic (Schlecht.).

b) Blüthen in der endständigen Traube wechselständig, gestielt, deckblattlos.

† **L. angustifolius** L. Blättchen *lineal,* angedrückt behaart. Oberlippe des Kelches *2spaltig,* Unterlippe fast 3spaltig. Hülsen wollig.

1—4′ hoch. Kronen blau.

⊙ Juni, Juli. Bei Chotzen auf einem Felde nächst dem Gloriet über der Adlerlehne gebaut (1880)!

† **L. albus** L. Blättchen *verkehrteiförmig-länglich*. Oberlippe des Kelches *ungetheilt*, Unterlippe 3zähnig.

1—2′ hoch. Kronen weiss.

⊙ Juni—August. Bei Prag nächst Závist am Rande einer Wiese in einigen Exemplaren verwildert (1878 Velen.)!

5. Ononis L.

O. spinosa L. part. — Um Opočno gemein! aber nicht über Dobruška hinaus gegen das Gebirge (Freyn). — Bei Eger selten: zwischen Franzensbad und Schlada, und an der Ostbahnlinie bei Pograth (D. Torre). Žebrák (Novák)! Dobříš: im Kocábathal unterhalb Blechhammer (Freyn). Im Sázavagebiet nur im unteren Flusslaufe: bei Sázava, Ondřejov (Dědeč.), bei Čerčan, Dnespek! — In Südböhmen selten: bei Písek zwischen der Wotawa und Moldau und bei der Burg Klingenberg (Velen.)!

δ) densiflora Freyn in lit. Blüthen in eiförmiger gedrungener Traube. Pflanze schwach dornig. — So bei Lhotka nächst Opočno unter der Normalform (Freyn)!

O. procurrens Wallr. (O. spinosa var. L., O. repens Autt. nec L.*). Bei Eger häufiger als vorige, namentlich bei Franzensbad, bei Königsberg am Teiche (D. Torre). — Bei Marienbad selten (Fr. Aug.). — Im Südwesten: bei Chudenic besonders über Sichow auf dem Bergplateau massenhaft! Nýřan! Am Wege von Schüttenhofen nach Horažďovic (Velen.)!

6. Medicago L.

M. minima Desr. — Prag: auf der Anhöhe über der Kirche von St. Prokop reichlich! Závisť (Lad. Čelak. fil.)! Wran (Hansg.). Bei Karlstein in enormer Menge besonders auf dem Berge oberhalb Budňan! Kralup! — Bei Leipa (Watzel). Bei Eger am Schustersprung (Jaksch) und an der Franz-Josefsbahn (D. Torre). — Südböhmen: Auf Felsen der Burg Klingenberg reichlich (Velen.)!

M. lupulina L. *γ*) subsericea, anliegend dicht seidigbehaart, Blätter vorragend nervig. — Diese mir bisher nirgends sonst vorgekommene Variet. sammelte Velenovský! auf einem Felsen bei der Flachsdarre bei Písek.

Als var. mirabilis theilte mir H. Velenovský eine im Kleefelde hinter dem Schulgarten in Písek 1877 zahlreich gesammelte, dem Trifolium procumbens var. umbellata Knaf analoge, abnorme botryomane Varietät, mit einer echt *terminalen* Traube, mit dicht unter ihr stehenden, kurz gestielten, zahlreichen kleinen Seitentrauben aus den Achseln von Hochblättchen, also mit doldenrispiger, aus Träubchen zusammengesetzter Terminalinflorescenz. Nebstbei bildet der (auch sonst) über dem Traubenstiel in den Blattachseln der oberen Laubblätter stehende verkürzte Beispross noch 1—2 weitere Trauben zu der normalen Traube in derselben Blattachsel.

M. falcata L. — Sehr häufig um Opočno, bis hinter Dobruška gegen das Gebirge! Bei Eger sehr selten auf Feldern an der Ostbahn (D. Torre). Im Sázavagebiet: bei Černobudy nächst Sázava, bei Ledeč (Dědeč.). — In Südböhmen jedenfalls seltener. Pilsen: an der Beraun bei Dobraken! Fehlt um Chudenic; ebenso um Písek, Blatna (nach Velen.), dagegen bei Strakonic am Wege nach Domanic häufig (ders.)!

8. Melilotus Hall.

M. altissimus Thuill. (Trifolium macrorrhizum W. Kit. part.)**). — Die bei Čerčan am Bahndamme früher in Menge bemerkte Pflanze ist daselbst bereits spurlos

*) Die echte O. repens L. ist eine verschiedene, nur die Meeresufer des westlichen Europa bewohnende Art (Siehe Lange: Bidrag til Synonymik for kritisk Arter fra Denmarks Flora).

**) Die Pflanze des Kitaibel'schen Herbars gehört zu M. altissimus, die der Waldstein'schen und Sternberg'schen Herbarien in Prag ist eine Form des M. dentatus, im ersteren liegt auch ein Fragment von M. altissimus; die Beschreibung befasst beide.

wieder verschwunden, wird also irgendwie zufällig sich angesäet haben. — Bei Přívor an der Prag-Turnauer Bahn (Polák! 1875 nur 1 Expl.).

M. albus Desr. — Bei Hořovic am Červený potok in Menge! Bei Sázava (Dědeč.). — In Südböhmen seltener: Bei Chudenic nur gebaut gesehen. Bei Horažďovic am Bahnhofe! Bei Písek selten: bei der Flachsdarre, sonst gebaut (Velen.). Teichdamm des Oblanow-Teiches bei der Station Nakří-Netolic!

9. Trifolium L. em.

T. spadiceum L. — Im Mensegebirge auf Gebirgsmooren hie und da (Freyn). Zvičín bei Königgrätz (Hansgirg)! — Südliche Hälfte: Fehlt um Chudenic; ebenso um Písek (Velen.); bei Čekanic nächst Blatna nur im Walde „Dymák" (ders.)! Bei Schwarzbach! Um Neuhaus bei Počátek sehr häufig! Deutschbrod: im Sommerwald (Novák), bei Ransko (Schwarzel). Trpín bei Polička sehr häufig (Fleischer). Im unteren Sázawagebiet bei Wlašim (Dědeč.).

T. parviflorum Ehrh. — Prag: bei Hodkovičky mit T. striatum (Velen.). Bei Teplitz auch auf einem Hügel hinter Schönau (Hippe).

T. hybridum L. *β*) parviflorum. Auch bei Habstein, Hohlen (Watzel); bei Chudenic im Waldschlage unter Běleschau!

T. fragiferum L. — Mochov bei Opočno! — Bydžov gegen Záběďov und Lužec! — Fehlt auch bei Eger (D. Torre). Fehlt in der ganzen südlichen Hälfte.

T. striatum L. — Prag: Waldwiese hinter Závisť am Flussufer in Menge (Polák, Velenovský)!

T. arvense L. Bei der Normalform sind die Kelchzähne 2mal länger als die Kelchröhre und ebenfalls 2mal länger als der hervorragende Theil der Blumenkrone. Var. aber:

β) brachyodon m. (T. arenivagum Jord. teste Uechtritz). Kelchzähne nur $1\frac{1}{2}$mal so lang als die Kelchröhre, die Blumenkrone nur um $\frac{1}{2}$ überragend, die Kelche überhaupt kleiner, daher die Ähren kleiner, dünner und weit weniger zottig. Ist eine Übergangsform zu der bei uns noch nicht beobachteten var. microcephala Uechtritz, einer noch extremeren, sehr feinen Form, mit noch kleineren Blüthen, somit auch Ähren, und mit schwächerer minder abstehender Behaarung.

β) Auf trockenen Hügeln, Grasplätzen, Waldrändern, Brachen; so bei Prag am Vyšehrad (Hofm.)! in der Podbaba (Hoser)! Sandflur bei Lissa! Brachen bei Münchengrätz (Sekera)! Brüx (Štika)! Komotau (Knaf pat.)! Bad Neudorf bei Weseritz! Beraunkalehnen bei Mies häufig! Chudenicer Parkwald! — und wahrscheinlich überhaupt gar nicht selten.

† **T. incarnatum** L. — Wird erst in neuerer Zeit im nördlichen Böhmen, zumal in den Elbniederungen häufiger auf Feldern für sich oder als Mischfutter mit Luzerner-Klee, auch Korn gebaut, und verwildert auch häufiger; so bei Čečelic, Neratovic! Taušim (Velen.)! bei Kolín in den Elballuvien sehr häufig! Um Königgrätz, Bělé u. a. häufig verwildert (Hansg.). Bei Opočno bei der Vodětíner Hegerei verwildert (Freyn)! auch an der Bahn zwischen Kralup und Raudnic! mehrfach gebaut; auch bei Leipa (Watzel); bei Laun unter Luzernerklee (Velenov.)! um Mariaschein (Dichtl).

T. alpestre L. — Prag: Radotíner Thal! bei Korno und Tobolka häufig! Wran hinter Königsaal! Jičín: im Popovicer Wald, bei Jičínoves (Pospích.). Sendražic und Račic (Hausgirg). Bei Leipa auch am Kosel und Schossenberg (Watzel). Eger: im Egerthal selten (D. Torre). Unteres Sázawathal: zwischen Pořič und Eule (Purkyně). Thiergarten bei Žebrák! — Südböhmen: um Chudenic überall häufig! ebenso bei Písek auf den waldigen Wotawalehnen (Velen.)!

T. rubens L. — Moldauabhang bei Kralup gegen Chvatěruby zahlreich! Lorettohügel bei Jičín spärlich (Posp.), und bei Dymokur auch am Holý vrch (ders.)! Küchenwald bei Trautenau (Traxler). Dobruška: Holzschläge des Halliner Revier bei Spy auf Plänerkalk (Freyn)! — Holzschläge bei Obecnic (Freyn). Königswart (Dalla Torre). — Bei Písek: im Walde „u Honzíčka" reichlich (Velen.)!

T. ochroleucum Huds. — Bei Karlstein am Nordfusse der Veliká hora in der Vertiefung zwischen diesem und dem dahintergelegenen Berge, dann unweit dem Königsbrunnen! u. a. Am Moldauufer bei Lieben auf der Wiese 1879 einige Exempl. (Velen.)! jedenfalls irgendwie zufällig. Bei Poděbrad auch auf dem Blato, nicht häufig (Velenov.)! Jičíner Gegend: Holberg bei Labouň, Jičínoves, Ober-Lochow (Posp.). Neu-Königgrätzer Wald (Hansg.). Laubwäldchen am Broumarteich bei Opočno! und am Chlum daselbst (Freyn). Bei Teplitz am Wege nach Graupen (Hippe). Gebüsch auf der Wenzelsburg bei Eger (D. Torre). Dobříš: Holzschlag am Berge Besídka bei Kozohor, spärlich (Freyn). Deutschbrod: Rosendorfer Lehne über der Schiessstätte, unter „Šenkliv" (Novák).

T. pratense L. — Im Böhmerwalde am Ossergipfel!

10. Anthyllis L.

A. vulneraria L. — Elbthal: bei Čelakovic und gegen Lissa am Bahndamme in Masse (*α*)! Račic bei Smiřic (*α.* Hansg.)! bei Gross-Bělé bei Königgrätz auch gebaut (ders.). Schatzlar nicht selten (Pax). Bei Opočno, Mochov, Ledec (*α* Freyn). Sandau bei Leipa: auf einem Felde zwischen Neustadtl und Schlossendorf (*β.* Watzel), vielleicht gebaut. Im Mileschauer Mittelgebirge häufig (vorherrschend *α*)! Klíčavathal bei Pürglitz! Sázavagebiet: bei Sázava auf Urkalk (Purk.). Vlkovsko bei Deutschbrod (Novák). Neuhof bei Přibyslau (Rosicky)! Bei Soběslau auf einem Hügel am Wege nach Tučap und über dem Černovicer Bache mit Centaurea paniculata (Duda). — Bei Blatna bei Čekanic und bei Domanic, nur durch Anbau verwildert, als türkischer Klee [turecký jetel] bekannt (Velenovský)!

11. Lotus L. em.

L. corniculatus L. *b)* tenuifolius L. — Am Blato bei Poděbrad nächst dem Hofe in Salzboden mit Scorzonera parviflora, Melilotus dentatus, Erythraea linariæfolia (Velenov.)! Auf ehemaligem Teichgrund bei Slavostic unweit Kopidlno!

L. uliginosus Schk. Die erwähnten Wurzelknöllchen sind zufällige Bildungen, die bei verschiedenen Leguminosen vorkommen und nach *Kny* durch parasitische Plasmodien (ähnlich der Plasmodiophora brassicae Woronin) in den Zellen entstehen (Sitzungsber. des Bot. Ver. d. Prov. Brandb. XX. 1878).

Týništer Thiergarten, auch bei Pulic bei Opočno! Bad Liebwerd und Haindorf! geht bis auf das Isergebirge hinauf! Žebrák (Novák)! Franzensbad selten (D. Torre). Südböhmen: Bei Nepomuk an der Strasse nach Schinkau! Řimau bei Budweis, sehr spärlich (Rundenst.).

12. Tetragonolobus Scop.

T. siliquosus Roth. — Prager Gegend: bei Holubic bei Kralup reichlich (Velen.)! Bei Dymokur am Ostrand des Jakobiteiches und unter dem Holý vrch (Posp.)! Bei Sendražic nächst Kolin an Gräben auf Schwarzboden! Mochov bei Opočno auf Schwarzboden! und bei Pulic (Freyn). Laun: an Bächen bei Černodol häufig (Velen.).

14. Colutea L.

† **C. cruenta** Ait., durch pomeranzgelbe Blumen, sehr kleine Höcker der Fahne und besonders durch an der Spitze klaffende Hülsen von der sehr ähnlichen C. arbo-

rescens unterscheidbar, findet sich verwildert am Schlossberge bei Teplitz (Hippe); P. Dichtl giebt aber die C. arborescens dort an.

15. Robinia L.

† **R. pseudacacia** L. — Am Gipfel des Mehelník bei Písek ein grösseres Wäldchen (Velenovský).

16. Oxytropis DC.

O. pilosa DC. — Am Bahndamme der Ostbahn bei Eger, sehr selten und einzeln (D. Torre), offenbar eingeschleppt.

17. Astragalus L. em.

A. cicer L. — Prerauer Berg bei Čelakovic! Am Chotuc bei Křinec, spärlich! Zwischen Rožďalovic und Košík (Posp.). Ufer des Goldbachs bei Opočno! Unter dem Teplitzer Schlossberg (Hippe).

A. danicus Retz. — Bei Kralup mit Astr. exscapus (Polák)! Kalklehne des Dřínov über Oužic! spärlich, und an der Bahn zwischen Oužic und Netřeb! Südrand eines Wäldchens zwischen Slavostic und Žlunic (Posp.). Auf den rothen Hügeln bei Košov bei Laun häufig (Velen.)!

A. austriacus Jacq. — Hügel bei Kralup häufig (Velen.)! Südliche Kalklehne des Dřínov oberhalb Oužic, massenhaft! (daselbst auch 1 Expl. ganz weissblühend!). Bei Laun auf den Rothen Hügeln häufig (Velen.)! Bei Pograth bei Eger am Bahndamme sehr selten (D. Torre), offenbar eingeschleppt.

20. Onobrychis Hall.

O. viciæfolia Scop. — Opočno: im grasigen Kieferwalde über dem Broumarteiche, mit Medicago falcata reichlich wildwachsend! Bei Königgrätz nur gebaut und verwildert (Hansg.). Jičín: am grasigen Abhang unter der Chyjicer Kirche [eine Form mit fast ganz kahlem Stengel, nur die Traubenstiele und Blattstiele zerstreut behaart] (Pospíchal)! — Bei Dobříš und Přibram nur vereinzelt, also wohl zufällig (Freyn). Bei Písek über der Flachsdarre, wohl verwildert, sonst auch gebaut (Velen.)!

21. Phaseolus L.

Ph. vulgaris L. — Bei Přívor im Prager Elbthal auf freiem Felde gebaut!

Anmerk. Die Soja hispida Mönch (Dolichos soja L.), eine Phaseolee, aus Japan und Ostindien stammend, 1jährig, dicht zottig-rauhhaarig, zumal am Stengel, mit 3zähligen Blättern, eiförmigen, zugespitzten Blättchen, deren seitliche schief, mit Stipellen, mit violetten Kronen, kaum länger als der Kelch — wurde bei Opočno und Vranov 1879 im Grossen angebaut (Freyn)!

22. Vicia L. (Koch)

V. lathyroides L. — Štěchovic (Grégr). Am Plesivec bei Karlstein (Velenov.)! Kaiserwiese bei Prag (L. Čel. fil.)! Moldauufer bei Lieben! Königingrätz (Hansg.). Wiesen bei Mariaschein (Dichtl). Eger: sehr selten beim Kammerbühl auf einem Felde (D. Torre).

† **V. faba** L. Verbreitet im Felde zur Blüthezeit einen durchdringenden Vanillegeruch.

Wird auch gebaut im Elbthal bei Přívor! bei Smidar, Křinec (Posp.); nächst Blatna bei Hluboká, Bratronic (Velen.)!

V. pannonica Crantz. — Auf den Bahndämmen hinter Hinter-Kuchel bei Prag 1878 in mehreren Exempl. (Velenov.)! und hinter Komořan vor Závist in 3 Exempl. (1878 L. Čel. fil.)!

V. sepium L. *α*) vulgaris Koch. Blätter 5—8paarig; Blättchen eiförmig oder eilänglich, die der unteren 3—4paarigen Blätter rundlich. Nebenblätter nierenförmig, grobgezähnt. Kelche angedrückt kurzbehaart.

β) eriocalyx m. Blätter, Blättchen und Nebenblätter wie bei *α*, etwas stärker behaart, Kelche abstehend langhaarig.

γ) angustifolia Koch (V. montana Fröl.). Blätter 4—5paarig, die unteren zumal an sterilen Stengeln nur 3—1paarig; Blättchen verlängert, eilanzettlich bis länglich-lanzettlich, lang verschmälert, die der unteren Blätter steriler Stengel sogar lineal-lanzettlich, spitz. Nebenblätter schmal, einfach halbspiessförmig, ungezähnt. Kelche angedrückt kurzbehaart.

β) Im Chotzner Parke unter einem Baume in aufgeworfener Erde ein buschig-verzweigtes Exemplar (1880)!

γ) Im Walde auf dem Eugensberge bei Chudenic, zahlreich!

V. dumetorum L. — Prag: Gebüsch des Závister Berges (Velen.)! bei Stefans-überfuhr häufig (ders.)! Elbauen zwischen Čelakovic und Prerau! Chotucberg bei Křinec! Meeler Kalklehnen bei Laučín (Polák). Jičín: Wäldchen über der Ziegelei bei Vitinoves, reichlich! Dobruška: im Halliner Revier bei Spy (Freyn). Waldlehne des Thals von Rezek bei Neustadt a. Mettau! — Mückenhahn bei Habstein (Watzel).

V. pisiformis L. — Prag: Hain bei Libčic (Velen.)! Chotucberg bei Křinec häufig! Jičíner Gegend: Žlunic, Jičínoves, Dub-Wald bei Vrbic, Lhota-Oudrnic, Hubalov (Posp.). B. Leipa: auch am Kuhberg bei Neuschloss (Watzel). Bei Marschen bei Teplitz selten (Dichtl). Fels „Stráně" bei Kozohor bei Dobříš (Freyn). — Südböhmen: Wald Holec bei Chudenic selten (Khek)! Wald Mehelník bei Písek! Tabor: rechtes Ufer der Lužnice im Pintovkathale! Goldenkron (auch Mardet.! Velen.!).

V. silvatica L. — Prag: im Radotíner Thal, spärlich! — Christofsgrund am Jeschken (A. Schm.). Um Jičín mehrfach zerstreut (Posp.). Wälder von Königgrätz, Račic bei Smiřic (Hansg.)! Welchowek bei Josefstadt (Traxler). Ratiboric bei Skalic (B. Fleisch.). Fasanerie bei Mochov bei Opočno!, dann im Frimburger Revier, am Spitz-berg, bei Sattel im Mensegebirge (Freyn). Kosel und Sonnenberg bei Leipa (Watzel). Geiersburg bei Mariaschein (Dichtl). Eger: im Stillen Thal und Egerthal, selten (Dalla Torre). — Sázavagebiet: bei Wlasim (Dědeč.). Bei Chudenic am Eugensberg spärlich! Wälder um den Mehelník bei Písek verbreitet (Velenov.)! Říman und Libnitsch bei Budweis, nicht bei Neuhaus (Rundenst.).

V. cassubica L. — Prag: Libčic *α*. (Velenov.)! Kraluper Waldlehne über der Bahn (*β*)! Dřínow bei Weltrus, auf der Nordseite häufig! Chotuc bei Křinec, spärlicher (*α*)!

V. tenuifolia Roth. — Prag: Veliká hora bei Karlstein! bei Korno im Getraidefeld sehr zahlreich! Kraluper Hain! Elbufer bei Elbkostelec, bei Čelakovic! Am Chotuc bei Křinec reichlich! Jičín: bei Zámezí, Eisenstadtel, im Libuňkathal (Posp.). Königgrätz, Sendražic (Hansg.)! — Teplitz (Hippe). Kutovenka bei Bilín (Velenovský)! Franzensbad (D. Torre). Getreidefelder bei Horovic! Felder über den Kalkfelsen bei Krumau (Mardetschl.)!

V. cracca L. *α*) vulgaris, bis 4′ hoch, Blätter meist länger, oft bis 6″ lang, bis 24zählig. Trauben mehr oder weniger verlängert, ziemlich lockerblüthig, lichter blauviolett.

β) alpestris m., nur $1^1/_2$—2′ hoch, Blätter kurz, nur 3″ lang, meist 10- bis 12zählig, Trauben kurz, dicht, gedrungenblüthig, Kronen grösser als bei der Normalform, prächtig dunkelviolett.

V. villosa Roth. — Kornfeld bei Modřan bei Prag (L. Čel. fil.)! Bei der Station Neratovic am Waldrande angeflogen! Um Čelakovic in Feldern! Zwischen Kostomlat und Nimburg häufig (Polák). Bei Kolín häufig und massenhaft in Getreidefeldern! Jičín: bei Jičínoves (Posp.), und im Felde bei der Station Tuř-Butoves! Felder beim Schlösschen [u zámečku] bei Březhrad u. a. bei Königgrätz (Hausg.)! — Südböhmen: Bei Chudenic (1880 Lad. Čelak. fil.)! Bei Neuhaus im Kleefelde einmal zahlreich (Rund.). Deutschbrod häufig unter der Saat (Novák).

V. tetrasperma Mönch. Traube selten auch 3—4blüthig. Blumen bläulich-violett.

Prag: St. Prokop, Radotíner Thal, Kralup! Rožďalovic (Posp.). Jičín: im Walde bei Robous häufig! u. a. Gemüsegärten in Opočno (Freyn). Wlašim (Dědeč.). Chudenic und Chocomyšl ziemlich häufig mit V. hirsuta! Deutschbrod (Schwarzel).

† **V. monanthos** Desf. Samen gewölbt linsenförmig, mit stumpfem Rande, graubraun und schwarz gescheckt.

Im Elbthal auf Sandböden gebaut, so bei der Neratovicer Station, mit Klee und Korn gemengt (1880)! zwischen Čelakovic und Lissa! — Bei Srbic gegen Sichow verwildert! Bei Písek nicht selten gebaut, seltener verwildert (Děd., Velen.)!

† **V. ervilia** Wild. — Bei Eger selten im Getreide verwildert (D. Torre).

25. Lathyrus (L.) Bernh.

† **L. sativus** L. — Gebaut bei Bilin (Hippe), desgl. bei Svojanov an der mähr. Grenze (Fleischer)!

L. silvestris L. — Kouřim (Vejdovský)! Reichenberg (A. Schm.). Vranov bei Opočno (Freyn). Trautenau ziemlich häufig (Traxler). Koster Thal bei Sobotka (Posp.). Bei Leitmeritz im Skalicer Walde (Hausg.)! — Obecnic und Althütten bei Přibram (Freyn). Sázavagebiet: Wlašim (Dědeč.)! Hohenstein bei Stöcken (Schwarzel). Počátek (Pokorny). Pintovkathal bei Tábor! Bei Písek, zumal in den Mehelník-Waldungen, häufig! ebenso bei Čekanic bei Blatna (Velen.)!

L. heterophyllus L. — Am Radelstein im böhm. Mittelgebirge unter der Touristenhütte nahe dem Gipfelplateau 1 buschiges Expl. (1879)!

L. tuberosus L. — Bei Opočno (Freyn). Starkoč bei B. Skalic! Bei Eger und Franzensbad häufig (D. Torre). Bei Žebrák (Novák)! und bei Hořovic 1875 doch gef.! Fehlt um Blatna und Písek (Velen.), und wohl in ganz Südböhmen (ausser Krumau).

L. montanus Bernh. — St. Anna bei Eger, Maria-Kulm, Franzensbad nicht selten (D. Torre). Königswarter Berg bei Marienbad (Fr. Aug.). Wäldchen bei Pfaffendorf bei Deutschbrod (nach Schwarzel).

L. niger Bernh. — Opočno, Běstvín, Hoch-Ujezd (Freyn). Sázavagebiet: bei Vostředek (Purk.). Bei Obecnic in der Waldstrasse „Semenáře“, am Besídkaberge bei Kozohor (Freyn). Fehlt bei Eger und Franzensbad (D. Torre). — In Südböhmen selten, bei Stankau in der Vituna sehr spärlich! Bei Písek: am Mehelník, in den Wäldern Hradiště und Hůrka (Velen.)!

L. albus Kitt. — Bei Kopidlno im Pšower Wald spärlich (Posp.). Auf der Rabney bei Türmitz (Dichtl).

Einige bemerkenswerthe Nachträge,

die mir erst nach dem Druck der betreffenden Bogen bekannt geworden oder durch Übersehen ausgefallen sind, mögen nachstehend noch Platz finden:

Asplenium adiantum nigrum *b)* serpentini (Tausch spec.). Auf Serpentin bei Jungvožic tábor. Kr. (E. Purkyně).

Asplenium germanicum Weiss. Auf Felsen des Všenorer Thales bei Prag, mit A. trichomanes und A. septentrionale!

Asplenium viride L. Feuchte Schlucht beim Paterhof bei Weisswasser (Cyr. Purkyně)!

Aspidium aculeatum *b)* Braunii (Spenn. sp.). Lausche (Hans).

Aspidium oreopteris Sw. Lausche (Hans).

Botrychium matricariæfolium Al. Br. Zwischen Schatzlar und Trautenau in schönen Exempl. (Pax nach Uechtritz). Im Erzgebirge bei Teplitz (Tannenberger)!

Lycopodium complanatum L. Bei Karlstein, nur an einer Stelle spärlich (Polák)!

Potamogeton obtusifolius M. et K. Tümpel am Adlerflusse bei Königgrätz (Hansgirg).

Phleum Böhmeri Wib. Kunětícer Berg bei Pardubic (Hansgirg).

Avena fatua *β)* glabrata Peterm. Feldraine bei Malšovic nächst Königgrätz (Hansgirg)!

Melica uniflora Retz scheint im südlichen Böhmen ganz zu fehlen; die von Jungbauer am Schöninger angegebene Pflanze ist nach Jungbauer's Herbarium nur eine M. nutans.

Sclerochloa dura Beauv. Kuchelbad bei Prag (L. Čel. fil.)!

Carex Davalliana Sm. Wiesen bei Paterhof bei Weisswasser (Cyr. Purkyně)!

Carex cyperoides L. Stéblová bei Pardubic (Hansgirg).

Carex brizoides *b)* curvata Knaf sp. Park von Weltrus! Bei Dobřichovic an der Berounka (Cyr. Purk.)!

Carex ericetorum Poll. Lehne über den Podoler Wiesen bei Weisswasser (Cyr. Purkyně)!

Carex riparia Curt. Bach am Mratíner Haine bei Elbkostelec!

Juncus capitatus Weig. Budweis (Jiruš).

Gagea minima Schult. Park zu Weltrus!

Gagea bohemica Schult. (Ornithogalum bohemicum Zauschner). Bei Prag: am Bohdalec bei der Ziegelei und bei Krč auf der Lehne am Bache (Pečírka)!

Platanthera chlorantha Cust. Über der Cibulka bei Prag, vereinzelt (Cyr. Purk.)!

Spiranthes autumnalis Rich. Waldrand bei Mnišek (1880 Ananie Javašov)!

Euphorbia angulata Jacq. Über Klein-Kuchel bei Prag (1880 Cyr. Purkyně)! womit die ältere Angabe von Mann (Prodr. pg. 771) bestätigt wird.

Ulmus glabra Mill. In den Elbauen bei Elbkostelec schöne fruchttragende Bäume!

Salix grandifolia Ser. Blätter länglich-lanzettlich, elliptisch oder verkehrteiförmig, *zur Basis meist keilförmig verschmälert, im vorderen Drittheil am breitesten,* meist kurz zugespitzt, klein wellig-gesägt bis fast ganzrandig, nur wellig-geschweift, in der Jugend sammt den jungen Trieben *seidig-zottig,* später *oberseits undeutlich schwach-flaumig oder kahl, dunkelgrün,* unterseits *bläulichgrün,* zerstreut behaart, auf den vorragenden Hauptnerven schimmernd. Nebenblätter halbnierenförmig. Einjährige Zweige und Knospen zuletzt spärlich behaart oder fast kahl. Kätzchen fast sitzend oder kurz-gestielt, am Grunde mit kleinen deckblatt- oder schuppenartigen Blättchen, vor oder mit den Blättern sich entwickelnd, die ♀ walzig, *dichtblüthig*; deren Schuppen an der Spitze rostbräunlich oder schwärzlich. Fruchtknoten kegelförmig, *filzig,* dessen Stiel eben-falls filzig, 4—6mal länger als die Drüse, fast so lang als der Fruchtknoten. Griffel kurz.

Ästiger Strauch, 3—6′ hoch. Steht der S. silesiaca, besonders deren behaartfruchtigen Varietät eriocarpa Koch sehr nahe, so dass man mit Neilreich beider Vereinigung discutiren könnte. S. grandifolia hat wohl unterseits stark blaugrüne, dichter anliegend behaarte Blätter und vorherrschend keilförmig verschmälerten Zuschnitt derselben, doch sind alle diese Unterschiede allerdings sehr relativ. Ich habe die, schon vor Jahren von Em. Purkyně in minder kenntlichem Exemplare gesammelte aber unbestimmt gelassene, interessante Böhmerwaldweide anfangs für S. silesiaca angesehen und so auf S. 774 verzeichnet, nunmehr aber in Uebereinstimmung mit Uechtritz, der selbe gesehen hat, doch für S. grandifolia anerkannt, wozu auch die geographische Lage besser passt, da der Böhmerwald eher an die Alpen als an die Sudeten Anklänge zeigt.

♄ April—Juni. Auf Felsabhängen, an Bächen, in Wäldern der subalpinen Region. Im Böhmerwalde zwischen 3000 und 4000′, bisher nur steril von mir gesehen und gesammelt. Auf der Seewand des Schwarzen Sees ganz oben am alten Bergpfade auf Felsen 1879! dann im Walde zwischen den Leturnerhütten und Hurkathal, und am Bachrinnsal nächst dem Ufer des Stubenbacher Sees (1880)!

Populus nigra L. Wälder bei Deutschbrod (Schwarzel).

Populus alba L. Elbauen bei Elbe-Kostelec, in kleinem Bestande gegenüber Jiřic!

Thesium alpinum L. Am Berge Bösig bei Weisswasser (Cyr. Purkyně)!

Loranthus europæus L. Auf Eichen der Elbauen gegenüber Elbe-Kostelec häufig!

Aristolochia clematitis L. Im Gebüsch des Prager Baumgartens verwildert (1875 Šuran)!

Campanula latifolia L. Hain bei Schönborn nächst Warnsdorf zahlreich (E. Hackel nach Juratzka).

Arnoseris pusilla Gärtn. An der mährischen Grenze zwischen Altstadt und Stallek (Oborny)!

† **Matricaria discoidea** DC. Im Klosterhofe St. Margareth in Břevňov bei Prag (Cyr. Purkyně)!

† **Chrysanthemum coronarium** L. Bei Stefansüberfuhr 1879 verwildert (E. Grégr)!

≍ **Cirsium rigens** Wallr. (C. oleraceum × acaule). Karlstein 1879 (E. Grégr)!

Omphalodes scorpioides Schrk. Im Park von Weltrus massenhaft!

Verbascum phoeniceum L. Kalklehne bei Hleďsebe nächst Weltrus!

≍ **Verbascum commutatum** Kerner (V. ustulatum Čel., V. nigrum × phoeniceum).

Veronica hederæfolia L. *b)* triloba Opiz. Feld auf der Lehne über Hleďsebe bei Weltrus! Bei Elbe-Kostelec, besonders zwischen Jiřic und Neudorf. häufig!

≍ **Mentha nepetoides** Lej. (M. silvestris × aquatica). Am Bache bei Černošic an der Beraun unweit Königsaal, mit M. aquatica capitata und M. silvestris (1880 E. Grégr)!

† **Salvia sclarea** L. Im Clam'schen Garten in Prag verwildert 1880 (Grégr)!

Adonis vernalis L. Auf der Lehne über Hleďsebe sehr spärlich!

Ranunculus lingua L. Teich Vražda bei Březno unweit Jungbunzlau (Cyr. Purk.).

† **Hesperis tristis** L. In der Folimanka bei Prag verwildert (1880 Grégr)!

Viola mirabilis L. Vančár's Rachel bei Weisswasser (Cyr. Purkyně)!

Viola arenaria DC. Rand des Mratíner Haines bei Elbkostelec!

Lythrum hyssopifolia L. Březno bei Jungbunzlau (Cyr. Purkyně)!

Verzeichniss der öfter genannten Sammler und Beobachter der böhmischen Flora.

Amerling, Med. Dr. Karl, d. Z. Director der Prager Idiotenanstalt, lieferte einige Angaben und Pflanzen der Klattauer Gegend.

*Aschersou, Dr. Paul, Professor der Botanik an der Berliner Universität, lieferte mancherlei Angaben und Pflanzen aus Nordböhmen, von Marienbad u. a.

Ausserwinkler, Med. Dr., machte einige Angaben von Saaz, Prag.

Bang Hermann, vor 1848 Curgast in Franzensbad, sammelte Pflanzen um Franzensbad, deren welche in Bracht's Herbarium gelangt sind.

Barzal (Barcal), Apotheker in Unhošt, sammelte in Nordböhmen: bei Habstein u. a.

Bayer Joh. Nepom., weiland Eisenbahninspektor, botanischer Schriftsteller, verstorb., lieferte Pflanzen und Angaben von an der böhm. Staatsbahn gelegenen Orten: Tetschen, Chotzen u. a.

*Beck, Dr. Günther, Assistent am k. k. bot. Hofcabinet in Wien, gab ein Verzeichniss von Pflanzen der Marienbader Gegend und aus dem Böhmerwalde.

Beneš Johann, MDr., gestorben 1858 als Primärarzt der Irrenanstalt zu Döbling bei Wien, sammelte bei Prag, Wartenberg bei Niemes, Wossek u. a.

Berchtold, Friedr. Graf von, Med. Dr., botanischer Schriftsteller und Reisender, verstorben, sammelte um Tučap im Taborer Kreise.

Borges, im J. 1856. Student und Theilnehmer der Opiz'schen Tauschanstalt, sammelte bei Rokytnitz nächst Senftenberg.

Bozděch, im J. 1856. Student in Prag und Theilnehmer der Opiz'schen Tauschanstalt, sammelte in der Gegend von Prag.

Bracht, k. k. österr. Hauptmann, verstorb., dessen grosses Herbarium durch sein patriotisches Vermächtniss im Besitze des böhm. Museums sich befindet, sammelte um Franzensbad.

*Breitenlohner, Dr., sammelte bei Chlumec nächst Wittingau im südlichen Böhmen.

Breyer, in den 50. Jahren Kaplan in Schatzlar, sammelte im Riesengebirge.

*Brorsen, dänischer Astronom weiland des Freiherrn J. Parish in Senftenberg, machte Angaben und zeigte Pflanzen der Gegend von Senftenberg.

Bürgermeister, gräfl. Kaunitz'scher Kastner in Neuschloss, sammelte bei Neuschloss nächst Habstein.

Burmann, sammelte bei Ellbogen.

Cantieni, Conrector am Gymnasium zu Zittau, verstorb., beobachtete Pflanzen an der böhm. sächsischen Grenze.

Chotek, Graf Johann, k. k. Kämmerer, gestorb. 1824, sammelte Einiges um Chlumín bei Weltrus.

*Claudi Carl JUDr., Advokat, sammelte bei Winterberg am Kubany.

Conrad (Konrad), Tepler Bürger, verstorb., sammelte und gab Verzeichnisse der Pflanzen von Tepl und Marienbad.

Čelakovský, Franz Lad., böhmischer Dichter und Schriftsteller, weiland Professor der slavischen Sprachen und Literaturen, gestorb. 1852, sammelte einige Pflanzen in der Umgegend Prags.

*Čelakovský Ladislav, Prof. der Botanik an der Prager Universität, Sohn des vorigen, Verfasser des vorliegenden Prodromus, sammelte und beobachtete im ganzen Lande (auf den ohne Sammlernamen mit ! angeführten Standorten).

*Čelakovský Ladislav fil., Gymnasialschüler, Sohn des vorigen, sammelte Mehreres um Prag und Chudenic.

Čeněk Johann, Pfarrer in Ždanic bei Pardubic, sammelte um Königgrätz und Pardubic.

Černý, Apotheker in Trautenau, sammelte um Trautenau.

*Dalla-Torre, Karl von, Professor in Innsbruck, früher in Eger, gab ein Verzeichniss der Flora des Egerlandes.

*Daneš Franz, Dechant in Peruc bei Libochovic, theilte einige Standorte und Pflanzen von Peruc mit.

*Dědeček Josef, Realschulprofessor in Karolinenthal, sammelte und machte Mittheilungen aus der Prager Gegend, von Písek u. a.

*Degenkolb, Rittergutsbesitzer in Rottwerndorf bei Pirna in Sachsen, sammelte bei Tetschen, B. Leipa.

*Dejmek, Cand. des Gymnasiallehramtes, machte einige zerstreute Mittheilungen.

*Dichtl, P. S. J. in Mariaschein, schrieb ein Verzeichniss von Pflanzen der Teplitzer Gegend.

Dittrich Vincenz, Apotheker in Prag, verstorb., sammelte in Nordböhmen: bei Nixdorf, Leitmeritz, auch bei Prag.

*Duda Ladislav, derzeit Gymnasiallehrer in Písek, machte Angaben von Pflanzen von Soběslau in Südböhmen.

*Dusek, Oekonom, vordem Hörer der Botanik am böhm. Polytechnicum in Prag, sammelte bei Krumau.

*Eichler, Med. Dr. in Teplitz, machte Angaben von Pflanzen der Teplitzer Gegend.

Eisenstein, Anton Ritter von, Dr., sammelte besonders um Slavětín.

*Engler, Dr. Adolf, Professor der Botanik in Kiel, machte Angaben aus dem Iser- und Riesengebirge.

Erxleben Wilhelm, Apotheker in Landskron, Verfasser einer handschriftlichen Flora Landskronensis, verstorb., sammelte um Landskron.

Eversmann Eduard Friedrich, Professor in Kasan, machte Angaben von Pflanzen von Marienbad.

*Feistmantel, Dr. Ottakar, Geolog und Phytopalaeontolog, derzeit in Calcutta, sammelte um Neuhütten bei Beraun.

Fieber, Franz Xav., Ph. Dr., botanischer Schriftsteller und Entomologe, verstorb., sammelte und machte Angaben von Pflanzen von Prag, Hohenmauth.

Finger, machte Angaben von Pflanzen von Zbirow.

Fierlinger, früher Apotheker in Sobotka, sammelte im Riesengebirge und in der bunzlau-turnauer Gegend.

Fischer Franz Alois, Kaufmann in Nixdorf, sammelte um Nixdorf in Nordböhmen.

Fischer Christ., Porzellanfabrikant in Falkenau, sammelte bei Karlsbad, Marienbad.

*Fleischer Bohumil (Gottlieb), evangel. Pfarrer in Sloupnic bei Leitomyšl, sandte Pflanzenverzeichnisse und Pflanzen von Jaroměř und von der mährischen Grenze bei Leitomyšl, Trpín, Svojanov, Olešnic.

*Freyn Josef, Ingenieur für Eisenbahnbauten, botanischer Schriftsteller, in Prag, theilte reichhaltige Verzeichnisse und Pflanzen mit von Obecnic bei Přibram, von Opočno, Leitmeritz u. a.

Friedrich August II, König von Sachsen, gestorb. 1854, veröffentlichte ein Verzeichniss von Pflanzen um Marienbad.

*Gintl, J. Dr. Otto, Advokat in Hořovic, theilte Pflanzen und Verzeichnisse mit von Pürglitz, Welwarn u. a.

Glückselig, Dr. Aug. M., Kreis-Physikus zu Elbogen, gab ein Verzeichniss von Pflanzen von Karlsbad, Franzensbad und Marienbad, jedoch zumeist auf Grund fremder Beobachtungen.

*Göppert, Dr. Heinrich, Professor der Botanik in Breslau, gab eine Vegetationsskizze des Böhmerwaldes.

Göttlich, Pfarrer in Georgswalde, sammelte im nördlichsten Theile Böhmens.

Gottstein Franz, Kaufmann in Rochlitz, sammelte bei Rochlitz am Riesengebirge.

*Grégr Med. Dr. Eduard, Buchdruckereibesitzer in Prag, sammelte in neuester Zeit in der Gegend von Prag.

*Grohmann, Naturaliensammler in Böhm. Kamnitz, machte einige Angaben über Pflanzen von B. Kamnitz.

Gudernatsch (Kudrnáč), in den 50. Jahren Kaplan in Altenbuch, sammelte bei Altenbuch am Fusse des Riesengebirges.

*Hackel Edmund, Professor in St. Pölten in Niederösterreich, botanischer Schriftsteller, machte Angaben und theilte Pflanzen, meist Gräser, mit von Haida, Karlsbad.

Hackel (auch Hackl) Josef, Professor am theologischen Seminar in Leitmeritz, verstorb., sammelte und machte reichliche Angaben von Pflanzen von Widim und Leitmeritz.

Hähnel Friedrich, Med. Dr., Regimentsarzt, verstorb., sammelte um Josefstadt.

Hájek Karl, Oberförster in Pressnitz im Erzgebirge, sammelte im Erzgebirge.

Halla Karl, Apotheker in Jaroměř, verstorb., sammelte um Jaroměř, im Riesengebirge.

Hampel, Vicar, sammelte bei Teplitz im Erzgebirge, bei Černosek.

Haenke Thaddaeus, Ph. & Med. Dr., botanischer Reisender im tropischen Amerika, verstorb., sammelte im Riesengebirge u. a.

*Hansgirg, Dr. Anton, Realschulprofessor in Königgrätz, sammelte um Prag, Königgrätz u. a.

Harant, Landes-Ingenieur, sammelte bei Heřmanměstec.

Heidler, Dr. C. J. in Marienbad, lieferte ein Verzeichniss der Pflanzen von Marienbad.

*Hieronymus G., Professor der Botanik an der Universität Cordova in der Argentinischen Republik, sammelte Einiges im nördlichsten Böhmen (Tollenstein).

Hillardt, gab einen Beitrag zur Flora der Krumauer Gegend.

*Himmer Jakob, Med. Dr., Arzt in Jungbunzlau, verstorb., sammelte fleissig in der Jungbunzlauer Gegend.

*Hippe Ernst, Mühlenbesitzer zu Thürmsdorf bei Königstein in Sachsen, schickte ein Verzeichniss von Pflanzen der Teplitzer Gegend ein.

*Hippelli J., k. pens. Hauptmann in Weisswasser, sammelte fleisig um Weisswasser und Jungbunzlau.

Hockauf, sammelte bei Reichstadt im nördlichem Böhmen.

Hocke, sammelte um Ronsperg am nordwestlichen Böhmerwalde.

Hofmann, Dr. Eduard, Arzt im Prager Siechenhause, verstorb., sammelte bei Prag, im Erzgebirge u. a.

*Hora, Assistent am botanischen Garten in Prag, theilte Einiges von Prag und Pilsen mit.

Hoser Joseph, MDr., Leibarzt des Erzherzog Carl, sammelte bei Prag.

Hutzelmann, JUDr. Karl in Prag, verstorb., sammelte bei Votic (Otic).

Jechl Franz, Th. Dr., Professor am theologischen Seminar in Budweis, verstorb., sammelte fleissig um Budweis, Frauenberg, Wittingau und Krumau.

*Jirus, Dr. Bohuslav, z. Z. Professor der Botanik in Agram, sammelte um Prag, Raudnic, Leitmeritz u. a.

Jungbauer Jakob, fürstl. Schwarzenberg'scher Beamter, verstorb., sammelte fleissig um Goldenkron, Krumau, Schwarzbach und in dem angrenzenden Böhmerwalde, verfasste auch ein handschriftliches Verzeichniss der beobachteten Standorte.

Kablík Josefine, Apothekersgattin in Hohenelbe, Schülerin von Prof. Tausch, verstorb., sammelte sehr fleissig im Riesengebirge, auch bei Franzensbad, Marienbad.

Kallmünzer, Techniker, sammelte um Leitomyšl, Prag.

Kalmus, Dr. Jakob, praktischer Arzt in Brünn, verstorb., sammelte um Prag u. a.

Karl, Pfarrer in Fugau, verstorb., sammelte eifrig im nördlichsten Böhmen und schrieb eine floristische Skizze desselben.

Katzer Anton, Realschullehrer in Rokycan, verstorb., sammelte Einiges um Rokycan.

*Khek Eugen, Pharmaceut, sammelte Einiges bei Neuhaus, Srbic bei Stankau.

Kheil, Karl Peter, Inhaber einer Handelsschule in Prag, sammelte Einiges um Prag.

Kirchner Leopold, Mag. Chir. und prakt. Arzt in Kaplitz in Südböhmen, verstorb., sammelte um Kaplitz.

*Klutschak Robert, Professor am Gymnasium zu Leitmeritz, sammelte um Leitmeritz.

Knaf Josef, Med. Dr., Arzt in Komotau, botanischer Schriftsteller, gestorb. 1865, sammelte fleissig um Komotau und Jaroměř.

*Knaf Karl fil., Sohn des vorigen, Med. Dr., Assistent am botanischen Garten und Custos des böhm. Museums, gestorb. 1878, sammelte fleissig um Komotau, Prag, im Riesengebirge u. a.

Konrad siehe Conrad.

Kosteletzky Vinc. Fr., Med. Dr., emerit. Professor der Botanik an der Prager Universität, botanisirte namentlich in der Elbegegend von Poděbrad.

Kratzmann Eduard, Med. Dr. in Teplitz, sammelte im nördlichen Böhmen, bei Wernstädtel u. a.

Kratzmann Emil, Med. Dr. in Marienbad, sammelte bei Marienbad und im nördl. Böhmen.

*Krejč Robert, Realschul-Professor, erst in Budweis, dann in Rakonitz, sammelte und machte Mittheilungen von Budweis und Rakonitz.

*Krell, Dr. Aug, Professor an der Prager deutschen Handelsakademie etc., botanisirte im böhmischen Mittelgebirge und bei Prag.

Kříž, sammelte bei Schatzlar.

Kudrnáč siehe Gudernatsch.

Langer, Wundarzt in Reichenberg, botanisirte um Reichenberg.

Laube, Dr. Aug., Professor an der Universität in Prag, botanisirte früher am Erzgebirge bei Teplitz.

Laufberger Ferdinand, Med. Dr., Arzt in Turnau, botanisirte bei Turnau.

Leistner, Chemiker in Falkenau, sammelte um Falkenau.

*Leonhardi Hermann, Freiherr von, Professor der Philosophie an der Prager Universität, gestorb. 1875, sammelte bei Platz, Prag, Marienbad.

Lorinser, Dr. Gustav, Verfasser des botanischen Excursionsbuchs, verstorb., sammelte um Niemes.

Lusek Petr, Edl. v., Forstmeister in Rožmital, sammelte um Rožmital.

Malinský, Bauingenieur, verstorb., sammelte fleissig um Tetschen und im Elbthale bis Leitmeritz.

Malý, MDr. Josef, botanischer Schriftsteller, zuletzt in Graz, verstorb., botanisirte bei Prag, Melník.

Mann, Med. Dr. Wenzel, Verfasser einer ersten böhmischen Lichenologie, verstorb., botanisirte bei Böhm. Leipa, Bohdaneč, Prag u. a.

*Mardetschläger Franz, Dechant in Lagau, sammelte fleissig bei Lagau, Budweis, Krumau.

*Matz, Med. Dr. in Berlin, gab ein Verzeichniss von Pflanzen des nördlichsten Böhmens an der sächsisch-lausitzer Grenze.

*Mayer Ant. C., weiland pens. Güterdirektor in Leitmeritz, botanischer Schriftsteller, im Verein mit Rohrer Herausgeber eines Verzeichnisses der mährisch-schlesischen Flora (1835), gestorb. 1873, sammelte sehr fleissig um Leitmeritz und im ganzen böhmischen Mittelgebirge.

Menzl Gottfried, Pfarrer in Neustadtl, verstorb., lieferte ein Verzeichniss der Pflanzen um Liebwerda und im Isergebirge in Plumert's Badebuch über Liebwerda.

Mörk von Mörkenstein Karl, k. k. Conceptspracticant beim Kreisamte in Saaz, verstorb., sammelte im Anfange dieses Jahrh. bei Strašic.

*Müncke Robert, Ph. Dr., Apotheker und Droguist in Berlin, lieferte ein geschriebenes Verzeichniss von Pflanzen aus dem Böhmerwalde und Kubanigebirge.

Nenning Cajetan, Wundarzt in Hohenfurth, verstorb., sammelte um Hohenfurth.

Nenntwich, Apotheker in B. Leipa, verstorb., sammelte um Leipa.

Neumann J. C., in Georgswalde, verstorb., sammelte im nördlichen Böhmen (um Georgswalde, Hirschberg u. a.) und veröffentlichte ein Pflanzenverzeichniss.

*Nickerl, Med. Dr. in Prag, ehemals Assistent am botanischen Garten, botanisirte um Prag, veröffentlichte namentlich ein Verzeichniss der Pflanzen des Radotíner Thales.

*Novák Josef, Gymnasialprofessor in Deutschbrod, machte Mittheilungen und veröffentlichte ein Verzeichniss der Pflanzen von Deutschbrod.

*Novák Engelbert, Lehrer in Žebrák, machte einige Mittheilungen über Pflanzen von Žebrák.

*Novotný, Dr. Franz, Docent der Physiologie an der Prager Universität, verstorb., botanisirte um Neuhaus, Platz.

*Oborny Adolf, Professor in Znaim, botanischer Schriftsteller, machte einige Mittheilungen über Pflanzen von der mährischen uud österreich. Gränze bei Altstadt, Chlumec.

Opiz Philipp Maximilian, Cameralforstconcipist in Prag, sehr verdienter botanischer Schriftsteller, gestorb. 1858, sammelte ungemein fleissig um Prag, Podébrad, Pardubic, Čáslau, am Glazer Schneeberg u. a.

Ortmann Anton, vormals Apotheker in Ellbogen, verstorben, sammelte eifrig und veröffentlichte floristische Arbeiten über die Flora von Karlsbad, Ellbogen u. s. w.

Palliardi Ant., MDr., Arzt in Asch bei Franzensbad, verstorb., botanisirte um Franzensbad.

Pastor, im J. 1856 absolv. Realschüler, Theilnehmer der Opiz'schen Tauschanstalt, sammelte bei Trautenau.

Patzelt, sammelte bei Neuhof bei Kuttenberg.

*Pax Ferdinand, Stud. der Naturwissenschaften in Breslau, gebürtig aus Schatzlar, sammelte und machte Angaben von Schatzlar, aus dem Riesengebirge.

*Pečírka Jaromír, Gymnasialschüler in Prag, theilte Pflanzen von Prag mit.

Petters, Pfarrer und Dechant zu Kratzau, botanisirte bei Friedland, Kratzau.

Peyl Josef, Obergärtner in Kačina bei Kuttenberg, botan. Schriftsteller, sammelte bei Neuhof, Kačina u. a.

Pfund, Dr. Joh., aus Hamburg, ehemals Custos am böhm. Museum, dann Arzt in Alexandria in Egypten, verstorb., botanischer Schriftsteller und Verf. einer handschriftlichen Flora Böhmens, sammelte bei Prag, in Südböhmen u. a.

*Pírko Josef, suppl. Lehrer am 1. Realgymnasium in Prag, sammelte bei Častolovic nächst Adler-Kostelec.

Pöch, Med. Dr. J., sammelte um Habstein, Stefansüberfuhr u. a.

Pohl, Med. Dr. Johann Emanuel, Verfasser des Tentamen Florae Bohemiae, verstorb., botanisirte bei Prag, Karlstein, St. Ivan u. a.

Pokorny, Dr. Alois, Gymnasial-Director in Wien, machte manche Angaben über den dem Iglauer Kreise benachbarten Theil Ostböhmens, über die Gegend von Deutschbrod und Počátek.

Pokorny Johann, k. k. Beamter in Saaz, später im Ruhestande in Prag, botanisirte um Saaz.

*Polák Karl, in Prag, sammelte und beobachtete in hervorragender Weise um Prag, besonders im Elbthal zwischen Melník und Čelakovic, bei Lautschin (Loučeň), Aussig, Lomnic im nördl. Böhmen u. a.

*Pospíchal Eduard, Gymnasialprofessor früher in Jičín, derzeit in Triest, sammelte erst um Leitomyšl, dann im weiten Umkreise um Jičín, und verfasste eine mit dem Opiz'schen Preise gekrönte Vegetationsskizze dieser Gegend.

*Pražák, Landwirth in Choroušek bei Melník, lieferte ein Verzeichniss von Pflanzen seiner Gegend und schickte Pflanzen zur Ansicht.

Presl Johann Svatopluk, Med. Dr., k. k. Professor der Naturgeschichte an der medicinischen Fakultät in Prag, gestorb. 1849, und dessen Bruder

Presl Karl Bořivoj, Med. Dr., k. k. Professor der Naturgeschichte an der Universität, früher auch Custos am böhm. Museum, gestorb. 1852, in Gemeinschaft Verfasser der Flora Čechica, botanisirten, insbesondere der letztere, in verschiedenen Gegenden Böhmens.

Procházka, Rentmeister in Böhm. Aicha, sammelte bei Böhm. Aicha.

*Purkyně, Dr. Emanuel Ritter von, Professor an der Forstschule in Weisswasser, botan. Schriftsteller, sammelte reichlich im Böhmerwalde, bei Prag, Weisswasser u. a.

*Purkyně Cyrill, R. v., Realschüler, Neffe des vorigen, sammelte Einiges um Prag.

Ramisch Franz Xav., Med. Dr., Professor in Prag, Schriftsteller, verstorb., sammelte bei Prag, Beraun.

Reichardt, Dr. H. W., Professor an der Universität in Wien, Custos des. kais. Herbariums, bot. Schriftsteller, sammelte bei Deutschbrod, Leipa.

Reichel Vincenz, Professor am bischöflichen Lehrinstitute in Königgrätz, verstorb., sammelte bei Königgrätz.

Reiss (auch Reuss) Johann, Kaufmann in Schlackenwerth, verstorb., sammelte um Schlackenwerth am Erzgebirge.

*Reuss, Med. Dr. August Ritt. von, Docent der Ophthalmologie an der Wiener Universität, botanischer Schriftsteller, sammelte fleissig um Prag, an der unteren Elbe, Eger und Biela.

Richter, sammelte um Reichenberg.

*Rodr Eduard, Gymnasiallehramtskandidat aus Jičín, machte einige Mittheilungen aus der Jičíner Gegend.

*Rosický Franz V., Professor am ersten Realgymnasium in Prag, sammelte um Prag und im benachbarten Elbgebiet, auch bei Přibyslau.

Roth Anton, gräfl. Buquoy'scher Hauptcontrollor und Secretär in Rothenhaus, sammelte am Erzgebirge bei Rothenhaus und Görkau.

*Ruda, Med. Dr. Josef, zweiter Bibliothekar des böhmischen Museums, verstorb., sammelte hauptsächlich um Karlstein.

*Rundensteiner, emeritirter Geistlicher in Neuhaus, sammelte um Neuhaus.

*Rybička, Med. Dr., Arzt in Böhmisch-Trübau, botanisirte um Böhm. Trübau.

Sachs Josef, gräfl. Buquoy'scher Rentmeister in Rothenhaus, verstorb., sammelte um Rothenhaus.

*Samohrd Ferd., gegenwärtig Gymnasialprofessor in Taus, machte einige Mittheilungen von Pürglitz.

*Schauta Josef, Förster in Höflitz bei Niemes, verstorb., sammelte sehr eifrig und erfolgreich um Niemes, Hirschberg u. s. w.

Schlechtendal, D. F. L. von, Professor der Botanik in Halle, verstorb., veröffentlichte ein Verzeichniss der um Hořovic beobachteten Phanerogamen.

*Schmidt Anton, Volkschullehrer und Secretär des Vereins der Naturfreunde in Reichenberg, veröffentlichte 1878 ein Verzeichniss von Reichenberger Pflanzen.

Schmidt Franz Willibald, Professor der Botanik in Prag, Verfasser der Flora Bohem. inchoata, verstorb., machte vielfache, obwohl nicht durchaus verlässliche Angaben.

Schöbl Josef, Med. Dr., Landesaugenarzt in Prag, Zoohistiolog, sammelte früher um Prag.

Schöbl Eduard, Ph. Dr., Gymnasialprofessor in Neuhaus, Bruder des vorigen, botanisirte um Neuhaus, Prag.

Schopf, Apotheker in Reichenau, sammelte um Reichenau.

Schroff, Med. Dr., sammelte um Kratzau u. a.

*Schwarzel Felix, Gutsbesitzer bei Deutschbrod, sammelte um Deutschbrod, Přibyslau.

Seibt Karl, um 1830 Caplan zu Wiese bei Friedland, sammelte um Friedland.

Seidl Wenzel Benno, k. k. Staatsbuchhaltungs-Rechnungsofficial in Prag, mit Graf Berchtold Verfasser des 1ten Theiles der Ökon. technischen Flora, gestorb. 1842, sammelte um Prag, Stefansüberfuhr u. a.

*Sekera Wenzel, Apotheker in Münchengrätz, verstorb, sammelte um Münchengrätz, in der Raudnicer Gegend u. a.

Sendtner Otto, Professor d. Botanik in München, Verfasser der Vegetationsverhältnisse des Baierischen Waldes, verstorb., berührt auch verschiedene an der böhmisch-bairischen Grenze gelegene Punkte.

Sieber Franz Wilhelm, Naturforscher und botan. Reisender, verstorb., sammelte um Krumau, Rosenberg, Hohenfurth.

Siegmund Wilhelm, Privatier in Reichenberg, sammelte um Reichenberg.

*Sitenský Franz, Gymnasiallehramtskandidat, Assistent am böhm. Museum, sammelte um Jičín, Zalší, im Riesengebirge.

Spořil (Sporschil), um 1864 als Privatmann in Warnsdorf, sammelte um Königgrätz, Warnsdorf.

Steinmann Josef, Professor der Chemie am polytechnischen Institute in Prag, verstorb., sammelte um Landskron, Klösterle.

Steinreiter, Med. Dr., Kreisphysicus in Čáslau, verstorb., sammelte im östlichen Böhmen, um Počátek, Humpolec, Selau.

Sternberg, Graf Caspar von, Besitzer der Herrschaft Radnic, Verfasser d. Abhandlung über die Pflanzenkunde in Böhmen, der Botan. Wanderungen in den Böhmerwald, der Revisio Saxifragarum und der Flora der Vorwelt u. s. w., gest. 1838, botanisirte um Radnic, Březina, im Böhmerwalde u. a.

Štika, Gymnasialprofessor in Brüx, verstorb., sammelte um Jungbunzlau und Brüx.

Streinz W. M., M. Dr., Kreisphysicus in Prag, dann Protomedicus in Gratz, verstorb., sammelte um Schüttenhofen am Böhmerwalde.

Sykora Josef, Herrschaftsbeamte in Stiřín, verstorb., sammelte in den 20 Jahren um Stiřín südl. von Prag.

Syrůček, Apothekenprovisor im Kloster zu Selau, sammelte um Selau.

Tachecí, sammelte um Böhm. Aicha.

Tausch Ignaz, Professor in Prag, Herausgeber des Herbarium bohemicum, botan. Schriftsteller, verstorben, sammelte in verschiedenen Gegenden Böhmens.

*Tempsky Friedrich, Verlagsbuchhändler in Prag, sammelte namentlich bei Bodenbach.

*Thiel P. Dominik, Ordenspriester aus Osseg, Gymnasialprofessor im Komotau, sammelte fleissig um Leitmeritz, Osseg, Komotau.

Thysebaert Rudolf, Freiherr von, Domherr, Seelsorger in Udritsch, sammelte um Werschetitz bei Luditz.

Titz, Fräulein Josefine, in Rokytnic bei Senftenberg, sammelte um Rokytnic.

*Traxler Robert, Lehramtskandidat aus Josefstadt, veröffentlichte 1879 ein Verzeichniss der Pflanzen von Trautenau, vom Rehhorn, von Josefstadt u. s. w.

*Truhlář Anton, gegenwärtig Gymnasialprofessor in Jičín, sammelte Mehreres um Taus.

Tuček Ladisl., 1852 Techniker, sammelte um Mukařov in der südöstlichen Prager Gegend.

*Uechtritz, Rudolf von, in Breslau, botanischer Schriftsteller, machte verschiedene Mittheilungen namentlich aus den Sudeten.

*Vařečka, Gymnasialprofessor, früher in Jičín, derzeit in Wittingau, machte Mittheilungen aus der weiteren Jičíner Gegend, dann aus dem Isergebirge.

*Vejdovský, Dr. Franz, Docent der Zoologie am böhmischen Polytechnicum, machte einige Angaben von Kouřím.

*Velenovský Josef, Assistent des böhmischen Museums, sammelte sehr fleissig und lieferte Verzeichnisse von Pflanzen von Písek, Blatná (Čekanic), Budweis, dem Böhmerwalde, von Laun, Bilin, Prag, Poděbrad.

*Veselský Friedrich, Landesgerichtsrath, zuletzt Kreisgerichtspraesident in Kuttenberg, verstorb., sammelte namentlich um Kuttenberg.

Vitásek Heinr. Erasmus, Franziskanerpriester in Turnau, sammelte einiges um Turnau.

*Vogl, Dr. August, Professor an der Wiener Universität, früher am deutschen Polytechnikum in Prag, botanischer Schriftsteller, veröffentlichte ein Verzeichniss von Pflanzen um Pyšely an der Sázava, dann mit Brandeis ein Verzeichniss von Pflanzen der Torfe (Mooswiese) unweit Gross-Aupa.

Všetečka Franz, früher Apotheker in Nimburg, jetzt Droguenhändler in Prag, sammelte fleissig um Nimburg.

Wagner Josef, Med. Dr., verstorb., sammelte bei Theusing, um Prag, im Böhmerwalde, Riesengebirge u. a.

*Watzel, Med. Dr. Cajetan, Realschuldirektor in Leipa, sammelte und veröffentlichte Verzeichnisse aus der Gegend von Leipa.

Weicker, Diakonus in Chemnitz in Sachsen, veröffentlichte in der Lotos ein Verzeichniss von Pflanzen der westlicheren Erzgebirgsgegenden.

Weidenhoffer, Med. Dr. in Chrudim, botanisirte um Chrudim.

Weitenweber, Med. Dr. Wilh. Rudolph in Prag, verstorb., botanisirte um Ellbogen, Petschau u. s. w.

*Wiese, Med. Dr. in Böhm. Aicha, sammelte um Böhmisch-Aicha.

*Willkomm, Dr. Moritz, Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Prag, machte einige Mittheilungen von Prag und aus dem Böhmerwalde.

Wimmer Friedrich, Dr., Gymnasialdirektor in Breslau, Verfasser der Flora von Schlesien, in der viele Angaben über die Riesengebirgsflora enthalten sind, verstorb.

Winkler Moritz, Fabriksdirektor a. D., in Giessmannsdorf bei Neisse in Schlesien, früher in Klostergrab, sammelte am Erzgebirge bei Teplitz, Bodenbach.

Wolfner Wilhelm, Mag. Chir., um 1852 in Prag, zuletzt in Südungarn, sammelte um Prag, bei Lochovic u. a.

Wondra, ehemals Kaplan in Peruc, sammelte um Peruc.

Zachystal, Oekonomiebeamter in Pürglitz, sammelte um Pürglitz.

*Zizelsberger, Sparkassenbeamter in Böhm. Kamnitz, sammelte und machte Mittheilungen von Pflanzen um B. Kamnitz.

Zouplna, in den 50. Jahren Gymnasiast in Jungbunzlau, später verschollen, sammelte um Jungbunzlau.

Anmerk. Diejenigen Sammler und Beobachter, deren botanische Thätigkeit ganz oder grossentheils noch in die letzten 2 Decennien seit dem Tode von Opiz fällt, sind mit * bezeichnet, die übrigen gehören der älteren Opiz'schen und Voropiz'schen Periode an.

Correcturen der Druckfehler und andere Berichtigungen und Zusätze.

Seite	V.	Zeile	2	*von unten setze*		Seidl *statt* Sieber
„	3	„	16	*von oben*	„	Niedergrund bei Tetschen *statt* Tetschen
„	6	„	16	*von unten*	„	Trauermühl hinter Einsiedel *statt* Einsiedel
„	7	„	2	*von oben streiche:*		Im Böhmerwald (nach Purkyně).
„	9	„	9	„	„	*setze nach* Tepl: zwischen Stöhr- und Röthelmühle (Conrad in herb.)
„	11	„	2	*von unten setze*		bei Frauenberg *statt* am Kubani bei Winterberg
„	12	„	13	*von oben*	„	Fasangarten und *statt* Fasangarten
„	12	„	16	„	„	Brandlin bei Tučap *statt* Tučap
„	12	„	18	„	„	Blatttheils *statt* Blattes
„	12	„	17	*von unten setze*		*nach* (Dědeček) *ein* !
„	12	„	13	„	„	„ Tepl: am Flötzen- und Stinkerteich (Conrad).
„	12	„	2	„	„	Blatttheils *statt* Blattes
„	13	„	18	„	„	Podhorn *statt* Podhora
„	14	„	5	„	„	Steinreiter *statt* Steinreuter
„	15	„	16	„	„	des Bystrizer oder Eisensteiner oder Schwarzen Sees und im Teufelssee
„	18	„	2	„	„	emporgebogen *statt* zurückgebogen
„	19	„	1	„	„	knoten *statt* konten
„	20	„	15	„	„	die inneren bisweilen steril. Fruchtknoten 1fächerig bis unvollkommen mehrfächerig. *statt* die äusseren oft steril. Fruchtknoten 1— mehrfächerig
„	23	„	22	„	„	klein-warzig *statt* klein-wanzig
„	24	„	20	*von oben streiche*		Steinmühlteich bei Kleinoujezd bei Teplitz (Reuss).
„	25	„	9	„	„	Um Falkenau und bei Karlsbad in der Tepl und Eger (Ortmann).
„	25	„	16	*von unten*	„	Tepl (Konrad).
„	26	„	14	*von oben*	*setze*	Fieber's *statt* Fischer's
„	26	„	20	„	„	2‴ *statt* 2″
„	27	„	12	„	„	königgrätzer Kreises *statt* beraun. Kr.
„	27	„	13	„	„	*nach* (Jungb.) *ein* !
„	32	„	9	„	„	3- *statt* 3
„	32	„	22	„	„	8- *statt* 8
„	34	„	3	*von unten*	„	Steine *statt* Berge
„	35	„	25	„	„	1—3″ *statt* 1—3‴
„	35	„	23	„	„	Deckspelzen *statt* Hüllspelzen
„	35	„	19	„	*setze*	*zu* Ruprecht: 1837
„	37	„	16	*von oben*	*setze*	*nach* Tepl: am alten Teich auf der Kammerwiese
„	38	„	4	*von unten*	*setze*	*nach* Riesengebirge *ein* ; *statt* :
„	39	„	9	*von oben*	*setze*	*vor* 3. Ph. asperum *ein* †
„	40	„	5	*von unten*	*setze*	Spreiten *statt* Scheiden
„	41	„	20	*von oben*	„	Welchau *statt* Welckau
„	42	„	8	*von unten*	„	zerstreutährig *statt* zerstreutblüthig
„	43	„	4	*von oben*	„	zerstreutährig *statt* zerstreutblüthig
„	46	„	14	*von unten*	„	Mädelsteine *statt* Mädchensteine
„	46	„	13	„	„	*streiche* Hohefall bei Haindorf (Opiz).
„	48	„	1	*von oben*	„	Rosenberg bei Dittersbach!
„	48	„	11	„	„	*setze nach* ⊙ August.
„	49	„	7	*von unten*	„	„ (Sekera) *ein* !
„	49	„	3	„	„	*setze:* meist die Mitte derselben erreichend. Obere Hüllspelze beinahe die Granne u. s. w.
„	50	„	15	„	„	*streiche* Jeneralka (Opiz)!

Seite 51 Zeile 3 *von unten setze* (Jungbauer)! *statt* (herb. Opiz)!
" 52 " 3 *von oben* " rauhen gewimperten Scheiden tragend. Ährchenspindel behaart.
" 52 " 24 *von unten streiche* aufgesetzten
" 53 " 8 " " *setze* bis $2^1/_2'$ *statt* $1^1/_2'$
" 54 " 20 " " " 2—5 *statt* 2—3
" 55 " 18 *von unten* " T. firmum Seidl *statt* A. firmum Seidl
" 56 " 20 *von oben setze nach* L. arvense: Schrader nec Wither.
" 57 " 12 " " *setze* Blüthen *statt* Blätter
" 57 " 2 *von unten setze nach* massenhaft: bis auf das Hochgebirge der Sudeten, im Böhmerwalde bis auf den Arber.
" 58 " 9 " " *setze* Sendtner *statt* Sonder
" 59 " 17 *von oben setze nach* (Jungb.) *ein* !
" 59 " 16 *von unten setze nach* rostgelb,: ohne grünen Mittelstreif.
" 60 " 25 *von oben setze nach* Tepl: am Fuss des Podhorn.
" 61 " 3 *von unten setze* (Nenning)! *statt* (Neum.)!
" 63 " 2 " " *streiche nach* trocken *das Komma.*
" 64 " 18 " " *setze nach* Stefansüberfuhr: (Tausch)!
" 64 " 17 " " *streiche* Osseg (Thiel)!
" 64 " 4 " " *setze* an der Elbe *statt* bei Turnau
" 65 " 22 *von oben* " Meyer *statt* Mayer
" 69 " 19 *von unten* " leitmer. *statt* bunzl.
" 69 " 4 " " " Fruchtschläuche kahl oder doch nur von sehr kurzen zerstreuten Härchen etwas rauh.
" 70 " 23 *von oben* " Čáslau *statt* Seelau
" 74 " 17 " " " Juni—August. *statt* Juli, August.
" 75 " 26 *von unten* " $1—2'''$ *statt* $1—2''$
" 75 " 5 " " *setze vor* 6. S. trigonus *ein* ?
" 76 " 14 *von oben setze hinzu:* Könnte auch als Rasse zu S. lacustris gezogen werden
" 76 " 5 *von unten setze nach* treibend. *hinzu:* Halme stielrund, feingestreift.
" 76 " 4 " " *setze* umfassend, wehrlos, alle fruchtbar. *statt* halbumfassend, wehrlos.
" 76 " 2 " " " Tracht *statt* Frucht
" 77 " 19 *von unten setze hinzu:* Ist wohl besser als Rasse von H. palustris zu betrachten.
" 77 " 4 " " *setze* Schlackenwerth *statt* Schluckenau
" 78 " 3 " " *setze nach* Podhorn: gegen Gramling
" 80 " 15 *von oben setze:* Neben den blühenden Stengeln sterile Triebe mit einem einzigen stielrunden, pfriemlich zugespitzten, am Grunde von Scheiden umgebenen Laubblatt. *anstatt* Neben den blühenden unfruchtbare, pfriemlich zugespitzte Stengel.
" 82 " 12 *von unten setze* breit randhäutig *statt* breit, randhäutig
" 87 " 8 " " *streiche* Münchengrätz (Sekera).
" 89 " 11 *von oben setze nach* Reuss *ein* !
" 93 " 12 *von unten setze* Juni—August. *statt* Juli, August.
" 94 " 12 " " " Kahlenberg *statt* Kaltenberg
" 94 " 3 " " " $^1/_2—^3/_4'$ *statt* $^1/_2—^1/_2'$
" 95 " 15 *von oben streiche* Juli.
" 95 " 17 " " *setze nach* Závist *ein* !
" 95 " 19 *von unten setze* Juli, Anfang August. *statt* Juni, Juli.
" 100 " 11 *von oben* " 2blättrigen *statt* 5blättrigen
" 104 " 1 " " " Juni, Juli. *statt* Juni.
" 105 " 6 " " " Im Riesengebirge: *statt* Im Riesengebirge!
" 105 " 15 *von unten* " Juni, Juli. *statt* Mai—Juli.
" 105 " 7 " " " Juni, Juli. *statt* Mai, Juni.
" 106 " 13 " " *setze nach* Jaroměř: im Fasanengarten
" 106 " 11 " " " " Teplitz: im Schlossgarten (Hippe).
" 107 " 6 *von oben setze* mit glatten ungekerbten Höckern *statt* mit faltiggekerbten Höckern
" 107 " 10 " " " Juli, August. *statt* Juni, Juli.
" 107 " 19 " " " faltig-gekerbten *statt* glatten
" 107 " 3 *von unten setze nach* Basaltkuppen *ein Komma*
" 109 " 25 *von oben setze* Juni, Juli. *statt* Juni, Juni.
" 115 " 21 " " *streiche* (die 2te unecht, d. h. der Bauchnath desselben einzigen Carpells entspringend)
" 116 " 9 *von unten streiche* hängend oder aufrecht und
" 129 " 11 *von oben setze nach* (Weicker) *und nach* (Lusek) *einen Punkt.*
" 141 " 9 *von unten setze* nordwestlichen *statt* nordöstlichen
" 141 " 5 " " *setze nach:* bei cinerea, *aus der 3. Zeile von unten* wellig-gezähnelt, weisslich-kurzfilzig,
" 146 " 14 " " *setze* Grunde *statt* Crunde

Seite 146 Zeile 10 *von unten setze* β) *statt* α)
„ 146 „ 8 „ „ „ γ) *statt* β)
„ 149 „ 20 *von oben setze nach* abgestutzt: oder selbst herzförmig
„ 149 „ 3 *von unten* „ 3. **S. oblongifolia** Čel. (Atripl. tatarica Koch nec L.) *statt* 3. **S. tatarica** m. (A. tatarica L.).
„ 150 „ 14 *von oben setze* 4. **S. tatarica** Čel. (A. tatarica L., A. laciniata Koch et Autt.) *statt* 4. **S. laciniata** m. (A. laciniata L.).
„ 151 „ 2 *von unten setze* Mai – August. *statt* Mai, Juni.
„ 158 „ 21 „ „ „ halben bis $^1/_3$ *statt* halben
„ 158 „ 18 „ „ „ kann *statt* kaum
„ 162 „ 8 *von oben setze nach* häutig *ein Komma.*
„ 163 „ 21 *von unten setze* ! *statt* (Nepevný)
„ 165 „ 15 „ „ „ nickend *nach* unterbrochen,
„ 166 „ 11 „ „ „ B) (Fagopyrum) *statt* B)
„ 168 „ 11 „ „ „ ♄ *statt* ♃.
„ 169 „ 16 „ „ „ Mai, Anfang Juni. *statt* Mai, Juni.
„ 170 „ 24 *von oben setze* Mai, Juni. *statt* Juni, Juli.
„ 170 „ 28 „ „ *streiche* Gratzen (Pfund Fl. Böhm.)
„ 171 „ 12 „ „ *setze* Hannersdorf *statt* Hennersdorf
„ 171 „ 20 „ „ „ öffnend. *statt* öffnender
„ 171 „ 21 „ „ „ ♂ Blüthen *statt* ♂
„ 172 „ 11 „ „ „ scheibenförmig *statt* scheidenförmig
„ 172 „ 19 *von unten* „ im Parke *statt* in Gärten
„ 174 „ 19 *von oben* „ zwittrig, selten 2häusig. *statt* zwittrig.
„ 175 „ 18 „ „ „ 4—5 *statt* 4—10
„ 176 „ 11 „ „ „ Knospe meist *statt* Knospe
„ 180 „ 9 *von unten streiche nach* einfach *das Komma.*
„ 182 „ 17 *von oben setze* heller oder dunkler violett *statt* hellviolett
„ 183 „ 12 *von unten streiche* bei Hohenelbe (Kablík)!
„ 184 „ 7 *von oben setze nach* Schillinge *ein* !
„ 184 „ 3 *von unten setze* 2″ *statt* 2′
„ 185 „ 8 *von oben* „ Meyer *statt* Mayer
„ 185 „ 11 „ „ „ *hinzu:* die grundständigen herzförmig bis herzförmig-rundlich mit oberwärts geflügeltem Blattstiel.
„ 186 „ 29 *von unten setze zu* genuinum *hinzu:* X. saccharatum Wallroth!
„ 186 „ 23 „ „ „ ☉ *statt* ♃
„ 186 „ 11 „ „ „ einen *statt* einem
„ 190 „ 22 *von oben* „ ziemlich zahlreichen, seltener spärlichen Drüsenhaaren
„ 191 „ 24 *von unten* „ 6 *statt* 5
„ 193 „ 22 *von oben* „ die stengelständigen *statt* die Stengel
„ 191 „ 4 „ „ „ mit einem bis 2 kleinen Hochblättchen (selten mit Seitenköpfchen aus deren Achseln).
„ 194 „ 14 *von unten streiche* β) bei Leitmeritz (Thiel)!
„ 195 „ 27 „ „ *setze* Mai, Juni. *statt* Mai—Juli.
„ 196 „ 14 *von oben streiche* (H. floribundum × pilosella Krause)
„ 196 „ 18 *von unten streiche* b)
„ 198 „ 25 *von oben streiche* Fries Epicrisis!
„ 198 „ 18 *von unten streiche* und H. setigerum Fries ist ganz dieselbe Pflanze.
„ 198 „ 14 „ „ *setze* Mitte Juni—Mitte Juli. *statt* Juni, Juli.
„ 200 „ 13 „ „ *streiche nach* kurz *das Komma.*
„ 202 „ 17 *von oben setze* 18. **H. chartaceum** Čel. (H. incisum Koch, H. Retzii Garcke nec Fries) *statt* 8. H. subdolum Jord. ....*subcaesium Fr.)
„ 205 „ 9 *von unten setze* Juli, Anfang August. *statt* Juli, August.
„ 207 „ 23 „ „ „ 2—5′ *statt* 2—4′
„ 210 „ 21 *von oben* „ ***) *statt* **)
„ 210 „ 1 *von unten* „ Losan *statt* Losau
„ 212 „ 2 *von oben* „ Brüx *statt* Saaz
„ 212 „ 24 *von unten setze nach* (Purkyně) *ein* !
„ 214 „ 22 „ „ „ „ ♃.: Juli, August.
„ 217 „ 25 „ „ „ „ ♃.: Mai, Juni, einzeln noch im Juli.
„ 220 „ 22 „ „ „ traubig-rispigem Blüthenstande *statt* traubig-rispigem Schafte
„ 222 „ 4 *von oben setze* halb so lang *statt* so lang
„ 223 „ 6 *von unten setze:* Blätter fiedernervig, sodann netzig-nervig,
„ 224 „ 14 „ „ „ Karlsberg *statt* Karlsburg
„ 225 „ 14 *von oben setze nach* (Sekera) *ein* !
„ 228 „ 11 „ „ „ flaumig: oder sammt Inflorescenzstielen flaumig-filzig,
„ 230 „ 13 „ „ „ Schlossberg: und bei Dolínek
„ 231 „ 19 „ „ „ discoidea *statt* disoidea

Seite 231 Zeile 6 *von unten setze nach* (Ascherson) *ein* !
„ 232 „ 1 „ „ „ „ Kirchhofe *ein Komma.*
„ 233 „ 6 „ „ „ *n.* kriechend: lange, langgliedrige, beschuppte Ausläufer treibend.
„ 235 „ 23 „ „ „ Weissleim *statt* Weisslein
„ 235 „ 19 „ „ „ Anischau *statt* Arischau
„ 236 „ 8 „ „ *streiche* Tepl (Konrad). — Die Pflanze in Conrads Herbar ist nur F. minima.
„ 237 „ 19 *von oben setze* kahl oder feinkurzhaarig *statt* glatt oder fein weichstachelig
„ 241 „ 8 *von unten setze* über *statt* unter
„ 243 „ 25 „ „ „ Kahlenberg *statt* Kaltenberg
„ 244 „ 11 „ „ „ Erlbrüchen *statt* Elbrüchen
„ 246 „ 21 *von oben setze vor* 2. **A. viridis** Cass. *ein ?*
„ 247 „ 8 *von unten* „ stechender *statt* stehender
„ 251 „ 19 „ „ „ *nach* purpurn,: auch weiss, so bei Mies!
„ 251 „ 12 „ „ „ *Zámez statt Zámek*
„ 265 „ 19 „ „ *streiche vor* X. annuum *das* †
„ 266 „ 19 *von oben setze* Beraunufers *statt* Berounthales
„ 276 „ 11 „ „ „ lange *statt* langen,
„ 277 „ 24 *von unten* „ 4. statt 4.
„ 279 „ 26 *von oben* „ Blattrippe *statt* Blattrispe
„ 281 „ 13 „ „ „ Jeschken *statt* Jeschen
„ 285 „ 19 *von unten* „ Krima *statt* Grima
„ 285 „ 16 „ „ „ Černic *statt* Černiv
„ 286 „ 23 *von oben* „ Bořen und Schillinge *statt* Bořen
„ 299 „ 17 *von unten streiche nach* angedrückt *das Komma.*
„ 301 „ 25 „ „ *setze* (Veselský)! *nach* Kolín auf Sand
„ 301 „ 23 „ „ „ Kröglitz *statt* Kröplitz
„ 302 „ 16 *von oben setze nach* Bergen *hinzu:* in lichten Laubwäldern
„ 302 „ 10 *von unten* „ „ Pokratitz *ein Komma.*
„ 302 „ 8 „ „ *streiche* Südböhmen: Neuhaus (Schöbl)! *als zweifelsohne unrichtige Angabe.*
„ 303 „ 4 „ „ *setze* Libáň *statt* Libau
„ 304 „ 12 *von oben* „ dieser Art *statt* allen Arten
„ 306 „ 14 *von unten* „ Neudörfel *statt* Steindörfel
„ 307 „ 18 „ „ *setze hinzu:* Blume weiss, auch rosenroth
„ 309 „ 12 *von oben setze* 2fächerige *statt* 5fächerige
„ 310 „ 4 „ „ „ schwach moschusartig *statt* moschusartig
„ 310 „ 8 „ „ „ Prosek *statt* Prosík
„ 312 „ 20 „ „ „ Kitaib. *statt* Kitt.
„ 315 „ 22 *von unten setze nach* ☉, nach Irmisch ♃.
„ 316 „ 14 *von oben* „ „ ☉, nach Irmisch ♃.
„ 319 „ 15 „ „ *streiche* holzig,
„ 322 „ 8 „ „ *setze* Gunstdorf *statt* Günsdorf
„ 326 „ 21 „ „ „ Stengel $^1/_2$—1′ hoch *statt* $^1/_2$—1′ hoch
„ 327 „ 20 *von unten* „ Koch *statt* L.
„ 327 „ 3 „ „ „ Roche *statt* Rohde
„ 328 „ 3 *von oben* „ Tisovník *nach* Bergrücken
„ 332 „ 22 „ „ „ Galischt [Kaliště] *statt* Golitsch
„ 333 „ 14 „ „ „ ☉ *vor* März.
„ 339 „ 20 „ „ „ Karlsbrunn *statt* Karlskrone
„ 339 „ 15 *von unten* „ platt *statt* glatt
„ 342 „ 18 *von oben* „ Juni, Juli *statt* Juni
„ 343 „ 11 „ „ „ Juni, Juli *statt* Juni
„ 343 „ 2 *von unten* „ Juni, Juli *statt* Juli
„ 346 „ 12 „ „ „ 2spaltig *statt* 3spaltig
„ 349 „ 11 „ „ „ *nach* (Leonhardi): nach einer anderen Aufzeichnung am Naserufer gegenüber dem Schlossgarten; beides fraglich.
„ 351 „ 5 *von oben setze* nummularius *statt* nummulariaefolius
„ 351 „ 10 *von unten setze nach* klein, *hinzu:* dunkler oder blasser lila, selten weiss.
„ 352 „ 4 „ „ *streiche:* B. Leipa!
„ 353 „ 4 *von oben setze hinzu:* Kelchoberlippe mit 3 sehr kurzen stachelspitzigen Zähnen.
„ 354 „ 21 *von unten* „ herzförmig *statt* ciförmig
„ 354 „ 18 „ „ „ tiefgesägt *statt* feingesägt
„ 355 „ 18 *von oben streiche:* Juni.
„ 357 „ 21 „ „ *setze hinzu:* oder licht lilafarben (so am Zlín bei Unter-Lukavic!).
„ 357 „ 19 *von unten setze* 10—mehrblüthig *statt* 14—mehrblüthig
„ 358 „ 13 *von oben* „ 12blüthig *statt* 10blüthig
„ 362 „ 14 „ „ „ Neustadtl *statt* Neustadt

Seite 363 Zeile 17 *von oben* *setze nach* (Všetečka) *ein* !
„ 365 „ 28 „ „ „ „ Schönlinde *hinzu:* (daselbst auch *β*)!
„ 367 „ 18 „ „ „ B. Aicha (Hofm.!)? Čistajschlucht *statt* Čistaj, B. Aicha (Hofm.!) Schlucht
„ 369 „ 20 *von unten* „ (Tausch) *statt* (Tauch)
„ 369 „ 17 „ „ „ Zwischen Kummer und Schwora *statt* Schwora
„ 371 „ 22 *von oben* *streiche* Moldau bei Brňky (Dědeč.)
„ 374 „ 5 „ „ *setze* Mai, Juni. *statt* Mai—Juli.
„ 375 „ 24 „ „ „ 5zählig *statt* 5zähnig
„ 376 „ 5 „ „ „ *β) statt b)*
„ 377 „ 22 *von unten* *streiche:* und Eichwald gegen die Trosky (Fierlinger) *zufolge Fierlinger's eigener Verneinung der von Sekera herrührenden Angabe.*
„ 377 „ 16 *von unten* *soll der letzte Standort so lauten:* Bei Skrej an der Beraun am Anfange des Zbirower Thales auf Kalk, nach Herrn Janovský in Slabec.
„ 378 „ 11 *von oben* *setze* Schlundschuppen, welche mit den Staubfäden am Grunde zu einer Membran verwachsen sind,
„ 379 „ 18 „ „ „ Mai, Juni. *statt* Juni, Juli.
„ 379 „ 12 *von unten* „ Höckern *statt* Schuppen
„ 380 „ 13 *von oben* „ Mähren und Niederösterreich *statt* Niederösterreich
„ 380 „ 8 *von unten* „ *nach* Teiche *ein* !
„ 381 „ 12 *von oben* *streiche* Selau (Opiz).
„ 383 „ 12 „ „ *setze* ♄ *statt* ♃.
„ 384 „ 17 *von unten* *setze nach* idaea L.: (Preisselbeere).
„ 388 „ 10 „ „ „ *zu* Landskron: und zwar bei Königsfeld nach E. Erxleb. fil.
„ 393 „ 11 „ „ „ mit oder ohne *statt* ohne
„ 394 „ 18 *von oben* *streiche* welche letzteren
„ 394 „ 20 „ „ „ werden.
„ 394 „ 25 *von unten* *setze* epipetalen *statt* episepalen
„ 394 „ 15 „ „ „ schmalscheidewandig *statt* schmalwandig
„ 394 „ 5 „ „ „ *zu* völlig frei: doch nur bei Geranium und Erodium; bei Monsonia und Pelargonium verwachsen.
„ 395 „ 16 *von oben* *setze unter β) hinzu*: Staubgefässe auf einem scheibenförmigen Discus oder in der Mündung des Kelchbechers.
„ 395 „ 15 *von unten* *setze* Blüthen *statt* Blätter
„ 396 „ 23 „ „ „ *unter γ) hinzu*: Staubgefässe der Mitte der Kelchröhre oder tiefer eingefügt.
„ 396 „ 15 „ „ „ Blüthen *statt* Blättern
„ 397 „ 7 „ „ „ *nach* kletternd, *hinzu* oder Kräuter,
„ 400 „ 20 „ „ „ kegelförmigen *statt* kugelförmigen
„ 403 „ 16 *von oben* *streiche nach* dreizählig *das Komma.*
„ 404 „ 5 „ „ *setze* Hügeln *statt* Flü geln
„ 405 „ 10 *von unten* *setze* oder *statt* odor
„ 405 „ 7 „ „ „ grauzottig *statt* graufilzig
„ 406 „ 8 „ „ „ dichtzottig *statt* dichtfilzig
„ 408 „ 7 *von oben* „ Jakobiteiche *statt* Teiche
„ 409 „ 20 *von unten* „ 3eckig-eiförmig *statt* 3eckig, eiförmig
„ 410 „ 7 „ „ „ berandetem Honiggrübchen *statt* Honiggrübchen
„ 411 „ 27 „ „ „ Koch p. pte. *statt* Koch.
„ 412 „ 10 „ „ „ *nach* ♋ *hinzu*: Juni—September.
„ 414 „ 11 *von oben* „ angedrückt bis abstehend *statt* angedrückt
„ 418 „ 16 „ „ „ *nach* ♃ *hinzu*: Mai—September.
„ 419 „ 20 *von unten* „ Kröglitz *statt* Kriglitz
„ 420 „ 6 „ „ „ Beraun *statt* Moldau
„ 421 „ 23 „ „ „ 3zählig *statt* 2zählig
„ 423 „ 1 „ „ „ Zipfeln *statt* Abschnitten
„ 426 „ 8 „ „ *streiche hinter* Jaroměř *das Fragezeichen,*
„ 130 „ 18 „ „ *setze nach* Mydlovar *ein Komma.*
„ 431 „ 14 „ „ „ Krell *statt* Keil
„ 432 „ 4 „ „ „ *nach* (Aschers.) *ein* !
„ 433 „ 15 *von oben* „ „ spitz *ein Komma.*
„ 433 „ 28 „ „ „ ausdauernde *statt* andauernde
„ 433 „ 17 *von unten* „ Moldauabhang *statt* Elbabhang
„ 434 „ 6 „ „ „ getrennt *statt* zerstreut
„ 435 „ 22 „ „ „ Klappen *statt* Kappen
„ 136 „ 25 „ „ „ Fruchtklappen *statt* Fruchtknoten
„ 437 „ 9 *von oben* *streiche*: Scheidewand etwas schwammig, mit Gruben für die Samen.
„ 438 „ 21 *von unten* „ Blumen gelb.

Seite 139 Zeile 24 *von oben* *setze* zusammengedrückt, *nach* lineal-lanzettlich.
" 441 " 19 *von unten* *streiche nach* Königsaal *das Komma.*
" 142 " 14 *von oben* *setze* tetradynamisch *statt* didynamisch
" 142 " 13 *von unten* *streiche* Neuhaus (Schöbl)!
" 446 " 1 *von oben* *setze* L. *zu* calycinum
" 447 " 7 *von unten* " (Petters)! *nach* Isergebirge
" 449 " 25 " " " 2—8paarig *statt* 2—4paarig
" 451 " 25 *von oben* " Olbersdorfer *statt* Olberndorfer
" 453 " 10 " " " *nach* stengelumfassend: oder mit gerundeter Basis sitzend.
" 453 " 11 " " " Stengel *statt* Stengel-
" 455 " 3 " " *streiche*: (Neilreich Fl. v. Wien?)
" 456 " 9 " " *setze* April—Juni. *statt* Mai, Juni.
" 458 " 1 " " " *nach* ♃: Juni—September.
" 460 " 24 " " " (Cochlearia macrocarpa W. Kit.) *statt* (W. Kit. sp.)
" 461 " 1 *von unten* " *nach* Pikovic: (β)!
" 462 " 21 *von oben* " obere *statt* aber
" 463 " 4 *von unten* " III. *statt* II.
" 464 " 7 " " " *nach* Blattachseln *ein Komma.*
" 464 " 6 " " " " zugespitzt *ein Komma.*
" 465 " 20 *von oben* " kürzer *statt* länger
" 465 " 29 *von unten* " 1—2′ hoch.
" 465 " 13 " " " Ehrh. *statt* L.
" 472 " 15 *von oben* " gedrungen *statt* gedunsen
" 472 " 10 *von unten* " *nach* grössere: (aus zweien verwachsene)
" 475 " 7 *von oben* " Stöcken *statt* Stecken
" 475 " 3 *von unten* " Muichovic *statt* Michalovic
" 476 " 5 *von oben* " Grottau *statt* Groltau
" 478 " 3 *von unten* " dem hintersten *statt* den hintersten
" 479 " 14 *von oben* " Nebenblattbreite *statt* Nebenblattspreite
" 481 " 14 " " " abgerundeter *statt* ausgerundeter
" 483 " 15 " " *setze*: Blumenblätter 5, 2 vor dem 1ten Kelchblatt, 1 dem ersten Kelchblatt gegenüber (vor dem 2ten Vorblättchen), 2 nicht genau vor dem 2ten und 3ten Kelchblatt. *statt*: Blumenblätter 5, eines vor dem 1ten, je 2 vor dem 2ten und 3ten Kelchblatt.
" 484 " 16 " " " Mai *statt* Mai, Juni.
" 488 " 17 *von unten* " Mai—September. *statt* Mai, September.
" 492 " 22 " " *streiche nach* schmal *das Komma.*
" 492 " 1 " " " " kurz *das Komma.*
" 494 " 8 *von oben* *setze* (Alsine viscosa Schreb., Arenaria viscosa Presl fl. čech.) *statt* (Arenaria viscosa Schreb., Presl fl. čech.)
" 496 " 14 " " *streiche nach* fruchttragend *das Komma.*
" 496 " 26 " " *setze* Diese Art *statt* Diese östliche Art erreicht hier ihre Westgränze und
" 497 " 7 *von unten* " Spergula *statt* Spergularia
" 501 " 20 " " " Juni—August. *statt* Juni, Juli.
" 503 " 16 *von oben* " Blüthen *statt* Bläthen
" 503 " 27 " " " Stengel *statt* Stengeln
" 505 " 25 *von unten* " . letztere aufrecht. Kelchzähne lanzettlich-pfriemlich *statt* Kelchzähne lanzettlich-pfriemlich, letztere aufrecht.
" 507 " 24 *von oben* " Klingenberg *statt* Klinkenberg
" 513 " 2 " " " ♂ *statt* ♀, *und* ♀ *statt* ♂
" 513 " 10 *von unten* " lineal-lanzettlich *statt* ɹoneal-lanzettlich
" 513 " 9 " " " gerippt *statt* ɹqrippt
" 514 " 15 *von oben* " 3 (sehr selten 4) *statt* 3
" 514 " 19 " " " 2—mehrblüthigen *statt* 2blüthigen
" 515 " 13 " " " Schössl *statt* Schlössl
" 516 " 16 " " " eiförmig bis eilänglich *statt* eiförmig
" 520 " 10 *von unten* " Ruda *statt* Rada
" 521 " 23 *von oben* " *nach* Friedland: (Herb. bohem.)!
" 521 " 6 *von unten ist die Angabe*: bei Chudenic *zu streichen, da dort nur Hyp. montanum wächst.*
" 522 " 10 *von oben* *setze* Neumann *statt* Naumann
" 524 " 18 " " " gestielt, *statt* gestielt. Blüthen
" 524 " 14 *von unten* " verkehrtherzförmig *statt* verkehrteiförmig
" 526 " 8 *von oben* " Kepelschen *statt* Kapselchen
" 527 " 18 " " " Selau *statt* Schlan
" 527 " 2 *von unten* " Weschen *statt* Wessen
" 528 " 1 *von oben* " Grasengrün *statt* Grassengrün

Seite 529 Zeile 15 *von oben* *setze zu* (Dědeček) *ein* !
„ 529 „ 18 „ „ „ kurz gewimperten *statt* kahlen
„ 532 „ 15 „ „ „ Waldrande *statt* Waldrade
„ 534 „ 2 „ „ „ perigyn *statt* epigyn
„ 534 „ 16 *von unten* „ Flügelnerven *statt* Flügel
„ 535 „ 11 „ „ „ meist roth *statt* roth
„ 537 „ 8 *von oben* „ *nach* Schlossparke *hinzu:* zwischen Gestein über der kleinen Rachel (Velenovský 1878)!
„ 540 „ 16 „ „ „ sonnigen *statt* sandigen
„ 540 „ 22 „ „ „ Křinec *statt* Skřinec
„ 541 „ 22 *von unten* *streiche nach* jung *das Komma.*
„ 541 „ 22 „ „ *setze* Nebenblätter *statt* Neublätter
„ 541 „ 19 „ „ „ blättchen unterhalb der Verzweigungen, *statt* blättchen, unterhalb der Verzweigungen
„ 542 „ 4 „ „ „ Staubgefässe 5 oder 6 unter seiner Mitte eingefügt *statt* Blumenblätter nebst den 5 oder 6 Staubgefässen dem oberen Rande desselben eingefügt.
„ 547 „ 1 *von oben* *setze nach* klein, : selten anfangs weiss, zuletzt hell rosa.
„ 547 „ 12 „ „ „ „ angedrückt flaumig : und fein drüsig behaart.
„ 547 „ 20 *von unten* *setze* Eiland *statt* Elend
„ 548 „ 8 „ „ *streiche* Schreber?
„ 550 „ 25 *von oben* *setze* Humeln *statt* Hammeln
„ 551 „ 27 „ „ *streiche* Feuchte Gebüsche bei Jičín (Pospíchal)!
„ 555 „ 26 „ „ „ den Neuhauser Standort; nach Rundensteiner wächst die Art nicht um Neuhaus, fehlt auch in Schöbl's handschriftlichem Verzeichniss, überdiess scheint auch kein Teich Rozkoš bei Neuhaus zu existiren.
„ 555 „ 27 „ „ *setze* Halorrhagideen *statt* Holorrhagideen
„ 555 „ 20 *von unten* *streiche* ästig,
„ 556 „ 19 „ „ *setze* Früchtchen mit *statt* mit
„ 560 „ 25 „ „ „ Nur die Nebentiefen *statt* Nebenriefen
„ 562 „ 6 *von oben* „ Schiessnig *statt* Schliessnig
„ 562 „ 4 *von unten* „ Karlsbrunn *statt* Karlskrone
„ 563 „ 14 *von oben* „ 3—5lappig *statt* 3—3lappig
„ 563 „ 9 *von unten* *streiche nach* scharf *das Komma.*
„ 564 „ 8 *von oben* *setze* Fluss *statt* Fuss
„ 564 „ 12 „ „ „ Písek *statt* Pátek
„ 565 „ 22 *von unten* „ Selau *statt* Schlan
„ 566 „ 24 „ „ „ Abart, die bisweilen *statt* Abart, die
„ 566 „ 1 „ „ *streiche* (P. dissecta Retz).
„ 571 „ 16 *von oben* *setze nach* ♃: Juli, August.
„ 572 „ 3 „ „ „ „ (Dědeč.) *ein* !
„ 573 „ 12 „ „ „ Do- *statt* Dou-
„ 574 „ 1 „ „ „ Nedošín *statt* Nemošin
„ 575 „ 3 „ „ „ *nach* Pürglitz: gegenüber Nezabudic
„ 575 „ 3 *von unten* *streiche* Im Eichengebüsch bei Nimburg (Všetečka)!
„ 577 „ 13 *von oben* *setze nach* Pürglitz *ein* !
„ 580 „ 4 *von unten* *setze* Zeisig *statt* Zeizig
„ 581 „ 5 *von oben* „ officinale Koch *statt* officinale L.
„ 583 „ 18 *von unten* „ Oberkrč *statt* Obrkrč
„ 583 „ 1 „ „ „ *nach* berge *ein Komma.*
„ 585 „ 13 „ „ „ Lantzius *statt* Lantzins
„ 587 „ 5 „ „ „ Fr. August *statt* Conrad
„ 594 „ 3 *von oben* „ diese *statt* dick
„ 594 „ 27 „ „ „ Cotyledonen *statt* Cotydelonen
„ 596 „ 18 *von unten* „ Liblic *statt* Libic
„ 598 „ 7 „ „ „ Antheren *statt* Autheren
„ 601 „ 17 *von oben* „ Kubani *statt* Blanskerwald, Kubani
„ 601 „ 15 *von unten* „ Krinsdorfer Grund *statt* Krinsdorfer
„ 602 „ 23 *von oben* „ *nach* Veselí *ein* !
„ 602 „ 18 *von unten* „ nach *statt* noch
„ 604 „ 13 *von oben* „ Kelchzipfel *statt* Kelchzähne
„ 611 „ 12 „ „ „ *nach* scharlachroth: in einer Varietät auch gelb, so im Chudenicer Park gepflanzt.
„ 611 „ 15 „ „ „ *hinzu:* Früchte öfter fast elliptisch (nach Uechtritz).
„ 611 „ 18 „ „ „ Hochgebirge *statt* Vorgebirge
„ 612 „ 24 *von unten* „ 6—20 *statt* 15—20
„ 615 „ 28 „ „ *streiche* R. spinulifolia Dematra

Seite	616	Zeile	2	*von oben*	*setze*	Blattchen sehr kurzgestielt, *statt* Blattchen
»	616	»	16	*von unten*	»	Blättchen kurz gestielt, *statt* Blättchen
»	617	»	6	*von oben*	»	Přišovic *statt* Třišovic
»	617	»	11	» »	»	Blättchen mässig gestielt, *statt* Blättchen
»	619	»	28	*von unten*	»	Blättchen fast sitzend, *statt* Blättchen
»	619	»	10	» »	»	Davle (β)! *statt* Davle!
»	620	»	5	» »	»	zurückgebogen oder zurückgeschlagen *statt* zurückgeschlagen
»	627	»	10	*von oben*	»	*hinzu:* Blüthen 5zählig.
»	627	»	15	» »	»	endständiger *statt* endständige
»	627	»	21	» »	»	Glatzer *statt* Glaser
»	629	»	9	» »	»	c) (Fragariastrum) *statt* c)
»	632	»	28	*von unten*	»	Ratzken *statt* Ratschken
»	632	»	8	» »	»	*nach* massenhaft, *hinzu:* besonders am Grossen Teiche!
»	636	»	25	» »	»	Blüthenzweige *statt* Blüthenstiele
»	637	»	26	*von oben*	»	Chlumek *statt* Chlumec
»	638	»	17	» »	»	unbereift, (wie auch die Blattstiele) *statt* unbereift (wie auch die Blattstiele),
»	639	»	11	» »	»	unbereift, (nebst Blattstielen) *statt* unbereift (nebst Blattstielen),
»	640	»	14	» »	»	Juli, August. *statt* Juli.
»	640	»	4	*von unten*	»	Adler-Kostelec *statt* Elbe-Kostelec
»	642	»	5	*von oben*	»	Burg *statt* Berg
»	642	»	6	» »	»	Karlsbrunn *statt* Karlskrone
»	642	»	12	*von unten*	»	angelaufene *statt* angeschwollene
»	643	»	20	*von oben*	»	silvestris *statt* silvaticus
»	645	»	4	» »	»	(Dědeček)! Am *statt* (Dědeček); am
»	647	»	20	» »	»	P. persica Baillon *statt* P. persica m.
»	649	»	12	» »	*streiche nach*	niedergedrückt *das Komma.*
»	651	»	5	» »	*setze*	Blättchenpaar *statt* Blattpaar
»	651	»	13	*von unten*	»	samentragenden *statt* samenlosen
»	654	»	11	*von oben*	»	Jansdorf *statt* Johnsdorf
»	654	»	18	» »	»	Kossau *statt* Goszau
»	654	»	18	*von unten*	*streiche*	August.
»	655	»	2	*von oben*	*setze*	Münchengrätz (Sekera)! *statt* Münchengrätz!
»	656	»	2	» »	»	bei uns (wie z. B. in Südtirol nach Uechtritz) giebt *statt* giebt
»	657	»	9	*von unten*	»	Blüthen *statt* Blättchen
»	658	»	5	*von oben*	*setze nach*	Karlstein: unweit dem Königsbrunnen über dem Thal von Srbsko!
»	658	»	5	» »	»	*nach* Všenor *ein* !
»	658	»	9	*von unten*	»	» γ) brevispina m.: var. brachyodon Rchb. fl. exc.?
»	659	»	8	*von oben*	»	» Marienbad (Glückselig) *ein* ?
»	660	»	13	» »	»	*hinzu:* Doch hat neuerdings Urban eine von M. media nicht verschiedene Bastartform M. sativa × falcata durch künstliche Befruchtung selbst hervorgebracht.
»	661	»	1	» »	»	*nach* ganzrandig,: am Ende abgestutzt oder ausgerandet mit einem sehr kleinen Zähnchen in der Ausrandung.
»	661	»	25	» »	»	Weschen *statt* Wessen
»	662	»	6	*von oben*	*streiche*	M. macrorrhizus Pers.
»	662	»	7	» »	*setze*	W. Kit. p. pte *statt* W. Kit.
»	662	»	7	» »	»	*nach* länglich,: beiderseits gleichmässig verschmälert, am Ende mit vorragendem Spitzchen,
»	664	»	22	*von unten*	»	lanzettlich-pfriemlicher *statt* lanzettlicher pfriemlicher
»	666	»	21	» »	»	Rippen *statt* Rispen
»	666	»	5	» »	»	Weschenberg *statt* Wessenberg
»	670	»	26	» »	»	*nach* Javornic: (β)
»	670	»	11	» »	»	Gallischt *statt* Golitsch
»	670	»	6	» »	»	untersten Blättchen *statt* untersten
»	672	»	26	» »	»	*nach* Gräben: besonders auf Schwarzboden [černava],
»	675	»	1	*von oben*	*setze:*	die oberen zusammengewachsen *statt* die unteren zusammengewachsen
»	675	»	24	*von unten*	*setze nach*	dicht *ein Komma.*
»	676	»	2	*von oben*	»	ausgerandet *statt* ausgerandnt
»	676	»	19	» »	»	Černowic *statt* Černosek
»	677	»	4	*von unten*	»	*nach* Juni: im August zum 2ten male blühend.
»	678	»	13	» »	»	» angedrückt rauhhaarig,: oder auch der untere Theil der Pflanze fast ganz kahl.
»	679	»	5	» »	»	(K. Knaf fil.) *statt* (Knaf)
»	680	»	20	*von oben*	»	stachelspitzig *statt* stachelspitzt
»	681	»	3	» »	»	beim Dorfe Mlejnec bei Rožďalovic

Seite	681	Zeile	11	*von oben*	*setze*	nach 4—8paarig,: an unfruchtbaren Stengeln auch 1 –3paarig, mit schmäleren bis lineal-lanzettlichen Blättchen.
„	683	„	15	„ „	„	nördlichen *statt* nördlicher
„	684	„	1	„ „	„	Vodrant *statt* Vodraut
„	684	„	15	*von unten*	„	Art *statt* Ort
„	688	„	25	„ „	„	um Chudenic *statt* in Chudenic.
„	712	„	5	„ „	„	*nach* Leitmeritz *hinzu:* zwischen der Leitmeritzer Brücke und dem Einflusse der Eger,
„	720	„	8	„ „	„	sciuroides *statt* scuiroides
„	773	„	19	*von oben*	„	pentandra L. *statt* pentandra K.
„	771	„	7	*von oben*	*streiche die Standorte des Böhmerwaldes, die zu S. grandifolia Ser. gehören.*	
„	800	„	24	*von oben*	*setze*	Aiton *statt* Aut.
„	802	„	22	„ „	„	*nach* (Oborny) *ein* !
„	851	„	24	„ „	„	circinatus *statt* circinnatus

Allgemeines Register

der Ordnungen (Familien), Gattungen und Arten im Prodromus und dessen Nachträgen.

Abies L. **18, 702**
alba Mill. **18, 702**
larix Lmk. 18, 703
pectinata DC. 18
picea Mill. 18, 702
Acer L. 538, 879
campestre L. 538
negundo L. 879
platanoides L. 539
pseudoplatanus L. . . . 539
tataricum L. 879
Acerineae . . 395, 538, 879
Achillea L. **228, 802**
Haenkeana Tsch. **228**
magna Haenke 228
millefolium L. . . 228, 802
Neilreichii Kern. **803**
nobilis L. 229, 802
ochroleuca Knaf 803
ptarmica L. . . . 228, 802
Seidlii Presl 228
setacea W. K. . . 228, 802
sudetica Op. 228
Achyrophorus C. Sch. . . 212
Aconitum L. 422, 854
cammarum Jacq. . . . 423
lycoctonum L. . . 422, 854
napellus L. . . . **423, 854**
Stoerkianum Rb. . . **424, 854**
variegatum L. . . 423, 854
Acorus L. 26
calamus L. 26
Acrostichum ilvense L. . . 6
septentrionale L. 8
Actaea L. 424
spicata L. 424
Adenophora Fisch. 185
liliifolia Bess. 185
suaveolens Mey. 185
Adenostyles Cass. . 246, 808
albida Cass. . . . **246, 808**
alpina Bl. F. 246
viridis Cass. . . . 246, 808
Adonis L. 408, 849
aestivalis L. . . . 409, 849
autumnalis L. **409**
citrinus Hoffm. **409**
flammeus Jacq. . . **409, 849**
miniatus Jacq. 409
vernalis L. . . 408, 819, 914
Adoxa L. 593, 892
moschatellina L. . 593, 892
Adoxeae . . 397, 593, 892
Aegopodium L. 565
podagraria L. 565
Aesculus L. 539
hippocastanum L. . . . 539
Aethusa L. **572, 888**
cynapioides MB. **572**
cynapium L. . . . 572, 888
micrantha Op. 572
segetalis Bönn. **572**
Agathophytum Meq. . . . 151
Agrimonia L. . . . 620, 899
eupatoria L. . . . 620, 899
odorata Mill. . . 620, 899
procera Wallr. 620
Agropyrum P. B. 55
caesium Presl 727
campestre Gr. G. 727
Agrostemma L. 514
githago L. 514
Agrostis L. **35, 710**
alba L. 710
alba Schrad. 35, 710
alpina Scop. 36
arundinacea L. 711
canina L. 36, 710
coarctata Ehrh. 710
polymorpha Huds. . . . 710
rupestris All. . . . 36, 710
spica venti L. 36
stolonifera L. . . . 35, 710
vulgaris With. . . . 35, 710
Ailanthus glandulosa Desf. 537
Aira L. **42, 714**
aquatica L. **48**
caespitosa L. 43
canescens L. 43
caryophyllea L. . . **42, 714**
coerulea L. **48**
flexuosa L. **43**
praecox L. **43, 715**
Ajuga L. 364, 842
chamaepitys Schreb. 366, 842
genevensis L. **365**
pyramidalis L. . . 365, 842
reptans L. **364**
Albersia Kth. . . . 156, 779
blitum Kth. . . . 156, 779
Alchemilla L. . . . 621, 899
arvensis Scop. . . 622, 899
fissa Schum. . . . **622, 899**
minor Tsch. **622**
montana Willd. 622
palmatifida Tsch. 622
vulgaris L. . . . **621, 899**
Alectorolophus Hall. . . . 831
glaber All. 831
grandiflorus Wallr. . . . 831
parviflorus Wallr. . . . 831
pulcher Schum. 831
Alisma L. 99
angustifolium Presl . . . 99
longifolium Presl . . . 759
plantago L. 99, 759
ranunculoides Presl . . 99
Alismaceae . . 20, 99, 759
Alliaria Adans. . . 464, 861
officinalis Andrz. . 464, 861
Allionia nyctaginea Mich. . 776
Allium L. 90, 752
acutangulum Schr. . 91, 752
angulosum Presl 91
arenarium L. 92
arenarium Sm. 93
ascalonicum L. 92
carinatum Autt. boh. . . 92
cepa L. 92, 753
fallax Schult. . . . 91, 753
fistulosum L. . . . 92, 753
montanum Schm. . . 91, 753
odorum L. 94
oleraceum L. . . . 92, 753
Opizii Wolfn. 94

paradoxum Don 94
porrum L. 93, 751
reticulatum Presl 91
riparium Opiz 91
rotundum L. 93, 754
sativum L. 93
schoenoprasum L. . 91, 753
scorodoprasum L. . 93, 754
sibiricum Willd. . . 91, 753
sphaerocephalum L. 93, 754
strictum Schrad. . 91, 752
ursinum L. 90, 752
victorialis L. . . . 90, 752
vineale L. 92, 753
Allosorus Bernh. . . . 6, 691
crispus Bernh. . . . 6, 694
Alnus L. 126, 772
autumnalis Hart. 127
glutinosa Gärtn. 126
incana DC. . . 127, 772
pubescens Tsch. 127
serrulata Willd. . 127, 772
viridis Spach . . 128, 772
rugosa Spreng. 127
Alopecurus L. 37, 711
agrestis L. 37, 711
fulvus Sm. 38
geniculatus L. 38
pratensis L. 38
Alsine Wahl. . . . 494, 868
media L. 499
pallida Dum. 870
setacea M. K. 494
tenuifolia Wahl. . 494, 868
verna Bartl. . . . 494, 868
viscosa Schreb. . 494, 868
Alsineae . . 392, 486, 867
Althaea L. 517, 874
officinalis L. . . . 517, 874
Alyssum L. 445, 857
arenarium Gmel. 446
calycinum L. 446
incanum L. . . . 447, 857
montanum L. . . 446, 857
saxatile L. . . . 446, 857
Amarantus L. . . . 456, 779
adscendens Lois. 456
Berchtoldi Seidl 456
blitum L. 456
paniculatus L. 779
prostratus Presl 456
retroflexus L. . . 457, 779
silvestris Desf. . . 456, 779
Amaryllideae . 21, 112, 769
Ambrosiaceae 173, 185, 781
Amelanchier botryapium DC. 896
Ampelideae . . . 396, 541
Amygdaleae 399, 646, 904
Amygdalus L. 647
communis L. 647
nana L. 647
persica L. 647
Anacamptis Rich. . 104, 762
pyramidalis Rich. 104, 762
Anacharis alsinastrum Bab. 760
Anagallis L. 371, 844
arvensis L. . . . 374, 844
carnea Schrk. 374
coerulea Schreb. . 374, 844
Monelli Rchb. 374
phoenicea Lamk. 374
viridiflora Staněk . . . 374
Anchusa L. 305, 823
officinalis L. . . . 305, 823
Andromeda L. . . . 382, 846
poliifolia L. . . . 382, 846
Andropogon L. . . . 32, 708
ischaemum L. . . . 32, 708
Androsace L. . . . 379, 845
chamaejasme Wulf. . . . 379
elongata L. . . . 379, 845
maxima L. 380
obtusifolia All. 379
septentrionalis L. 380, 845
Anemone L. 107, 848
alpina L. 107
hepatica L. 108
narcissiflora L. . . 108, 849
nemorosa L. 107
patens L. 106
pratensis L. 405
pulsatilla L. 406
ranunculoides L. . 407, 848
silvestris L. . . . 407, 849
vernalis L. 405
Anethum L. 574
foeniculum L. 574
graveolens L. 574
Angelica L. 580, 889
archangelica L. 580
carvifolia Spreng. . . . 579
chaerophyllea Lotterm. 573
montana Schleich. . . . 580
pratensis M. B. . . . 579
silvestris L. . . . 580, 889
Antennaria dioica Gärtn. . 236
Anthemis L. 229, 803
arvensis L. . . . 229, 803
austriaca Jacq. . 230, 804
carpathica W. K. . 803
cotula L. 229
montana L. 803
Neilreichii Ortm. 230
retusa Link 230
ruthenica M. B. . 230, 803
saxatilis DC. 803
styriaca Vest 803
tinctoria L. . . . 230, 804
Anthericum L. 95, 755
liliago L. 95, 755
ramosum L. 95, 756
Anthoxanthum L. . . 39, 713
asperum Mann 713
odoratum L. 39, 713
Anthriscus Pers. . . 585, 891
alpestris W. Gr. 586
cerefolium Hoffm. . . . 586
silvestris Hoffm. 586
vulgaris Pers. . . 585, 891
Anthyllis L. 670, 908
pallida Op. 670
polyphylla W. K. . . . 670
vulneraria L. . . 670, 908
Antirrhinum L. . . 323, 828
linaria L. 323
majus L. 324, 828
orontium L. . . . 323, 828
Apargia hastilis W. . . . 213
hispida W. 213
sudetica Koch 797
Apera Adans. 36
Aphanes arvensis L. . . . 622
Apium L. 567
graveolens L. 567
petroselinum L. 568
Apocyneae . 175, 287, 819
Aquilegia L. 421, 853
viscosa Gouan 853
vulgaris L. . . . 421, 853
Arabis L. 452, 859
alpina L. 452, 859
arenosa Scop. . . 455, 859
auriculata Lamk. 454
brassicaeformis Wallroth 453, 859
contracta Spenn. . 453, 859
feroënsis Fl. dan. . . . 455
Gerardi Bess. . . 454, 859
glastifolia Rchb. 453
Halleri L. 455, 859
hirsuta Scop. . . 453, 859
hispida Mig. 455
longisiliqua Wallr . . . 453
perfoliata Lamk. 452
petraea Lamk. 455
planisiliqua Pers. . . . 453
Presliana Knaf 455
sagittata DC. . . 453, 859
sudetica Tsch. 454
Thaliana L. 445
Aracium 192
Araliaceae . . . 397, 592
Arbutus uva ursi L. . . . 383
Archangelica Hoffm. 580, 889
officinalis Hoffm. . 580, 889
Arctium bardana W. . . . 249
lappa L. 249
nemorosum Lej. 249
personata L. 255
Arctostaphylos Adans. 383, 846
officinalis Wimm. 383, 846
Arenaria L. 495
caespitosa Ehrh. 494
Gerardi W. 494
leptoclados Guss. . . . 869
marginata DC. 491
marina Roth 491
media L. 491
rubra L. 490
saxatilis Huds. 494
serpyllifolia L. . 495, 868
setacea Th. 494
sphaerocarpa Ten. . . . 494
tenuifolia L. 495
trinervia L. 494
verna L. 782
Aristolochia L. . . 172, 913
clematitis L. . 172, 782, 782
Aristolochieae 116, 172, 845
Armeria Willd. . . 380, 845
vulgaris Willd. . . 381, 860
Armoracia Fl. W. . 460, 860
rusticana Fl. W. . 460, 806
Arnica L. 238,

montana L. . . . 238, 806
Arnoseris Gärtn. . . 189, 784
minima Lk. 189
pusilla Gärtn. 189, 784, 913
Aroideae . . . 19, 26, 706
Aronia botryapium Pers. . 896
Arrhenatherum P. B. . . . 41
avenaceum P. B. . . . 41
elatius M. & K. 41
Artemisia L. 233, 805
absinthium L. . . 233, 805
austriaca Jacq. 234
campestris L. . . 234, 805
pontica L. . . . 233, 805
scoparia W. Kit. . 234, 805
vulgaris L. 234
Arum L. 27, 706
maculatum L. . . 27, 706
Arundo calamagrostis L. 37, 711
epigejos L. 36
phragmites L. 717
silvatica Schrad. 711
varia Schrad. . . . 37, 711
Asarum L. 172, 782
europaeum L. . . 172, 782
Asclepiadeae 175, 288, 819
Asclepias vincetoxicum L. . 288
Asparagus L. 95, 756
officinalis L. 95, 756
setifolius Op. 95
Asperifoliae 295
Asperugo L. 297, 821
procumbens L. . . 297, 821
Asperula L. 273, 816
aparine M. B. 274
arvensis L. 273
cynanchica L. . . 274, 816
galioides M. B. . 275, 816
odorata L. 274
rivalis Sibth. 274
tinctoria L. . . . 274, 816
Aspidium Sw. 9, 696
aculeatum Döll 9, 697, 912
angulare Kit. 697
Bootii Tuckerm. 697
Braunii Spenn. . . 697, 912
cristatum Sw. . . . 10, 697
dilatatum Sm. 10
filix femina Sw. 9
filix mas Sw. . . . 10, 697
lobatum Sw. 10, 697
lonchitis Sw. 9, 696
oreopteris Sw. . 11, 697, 912
spinulosum Sw. . . 10, 697
thelypteris Sw. . . . 11, 698
Asplenium L. 7, 695
adiantum nigrum L. 7, 695, 912
adulterinum Milde . . . 696
alpestre Mett. 696
Breynii Retz 8
ceterach L. 699
filix femina Bernh. . . . 696
germanicum Weiss 8, 695, 912
multicaule Presl 8
ruta muraria L. . . 7, 695
scolopendrium L. . . . 695
septentrionale Sw. . . 8, 696
serpentini Tsch. 7, 695, 912
trichomanes L. . . 8, 696
viride Huds. . . 9, 696, 912
Aster L. 220, 798
alpinus L. 221, 798
amellus L. . . . 221, 798
annuus L. 800
chinensis L. 223
cordifolius L. 799
Cornuti Wendl. 799
dracunculoides Willd. . 222
frutetorum Wimm. 221, 799
hirsutus Host 221
laevis L. 222, 799
Lamarckianus Nees 222, 799
leucanthemus Desf. . . . 222
linosyris Bernh. . 220, 798
luxurians Nees 799
novi Belgii L. . . 222, 779
parviflorus Nees . 222, 799
patulus Lamck. 799
salicifolius Scholl. 221, 799
salignus Willd. 221
serotinus Willd. 222
Asterocephalus Hall. . . . 815
columbaria Wallr. . . . 815
Astragalus L. . . . 674, 909
alopecuroides L. 675
arenarius L. 676
austriacus L. . . 677, 909
cicer L. 674, 909
danicus Retz . . . 675, 909
exscapus L. 674
glycyphyllos L. 675
hypoglottis Sm. 675
onobrychis L. 676
pilosus L. 674
pseudocicer Op. 675
rotundifolius Presl . . 675
Astrantia L. 563, 886
major L. 563, 886
Athamanta cervaria L. . . 576
libanotis L. 572
meum L. 590
oreoselinum L. 576
sibirica L. 572
Athyrium Roth . . . 9, 696
alpestre Nym. . . . 9, 696
filix femina L. . . . 9, 696
Atriplex L. 148, 777
alba Scop. 150
angustifolia Sm. 149
hastata L. 149
hortensis L . . . 148, 777
laciniata Presl . . 150, 777
latifolia Wahlbg. 149
microsperma W. Kit. . . 149
nitens Schk. . . . 148, 777
oblongifolia W. K. . . . 149
patula L. 149
rosea L 150
tatarica Koch . . 149, 777
tatarica L. 777
tatarica Tsch. 148
Atropa L. 310, 825
belladonna L. . . 310, 825
Atropis Rupr. 719
distans Griseb. 719
Aurinia saxatilis Mey. . . 446
Avena L. 41, 714
elatior L. 41
fatua L . . . 41, 714, 912
flavescens L. 43
fragilis L. 729
nuda L. 41
orientalis Schreb. . 41, 714
planiculmis Schrad. . . . 42
pratensis L. 42, 714
pubescens Huds. . . 42, 714
sativa L. 41, 714
strigosa Schreb. . . 41, 714
tenuis Mönch . . . 41, 713
Ballota L. 360
alba L. 360
foetida Lamk. 360
nigra L. 360
urticaefolia Ortm. . . . 360
Balsamineae 393, 525, 876
Barbarea R. Br. . . 456, 859
adpressa Mann 456
arcuata Rchb. 859
iberica DC. 456
stricta Andrz. . . 456, 860
taurica DC. 456
vulgaris R. Br. . . 456, 859
Barkhausia Mch. 190
Bartsia L. 337, 832
alpina L. 337, 832
Batrachium DC. . . 410, 849
Behen Mch. 511
vulgaris Mch. 511
Bellis L. 223
perennis L. 223
Berberideae 389, 425, 854
Berberis L. 425, 854
vulgaris L. . . . 425, 854
Berteroa DC. 447
incana DC. 447
Berula Koch 564, 886
angustifolia Koch 564, 886
Beta L. 151
cicla L. 151
rapa Dum. 151
vulgaris L. 151
Betonica L. 357
officinalis L. 357
Betula L. 128, 772
alba L. 128
alnobetula Ehrh. . . . 128
alnus L. 126
carpathica W. 128
grandis Schr. 772
nigra Duham. 772
nana L. 129, 772
ovata Schrk. 128
papyrifera Mich. 772
pubescens Ehrh. . 128, 772
rugosa Ehrh. 127
verrucosa Ehrh. 128
Betulaceae . 114, 126, 772
Bidens L. 227, 801
cernuus L. 227
intermedius Op. 227
minimus L. 227
platycephalus Oerst. . . 801
radiatus Thuill. . . 227, 801
tripartitus L. 227

Bifora Hoffm. . . . 592, 892
radians M. B. . . . 592, 892
Biscutella L. . . . 441, 856
laevigata L. . . . 441, 856
Blechnum L. 7, 695
boreale Sw. 695
spicant With. . . . 7, 695
Blitum L. 151, 777
capitatum L. 151
virgatum L. . . . 151, 777
Blysmus Panz. 71
Borragineae 175, 295, 821
Borrago L. 306
officinalis L. 306
Botrychium Sw. . . . 12, 699
lunaria Sw. 12, 699
matricariaefolium A. Br. 12
700, 912
matricarioides W. . . . 12
rutaceum Sw. 700
rutaceum W. 12
rutaefolium A. Br. . 12, 700
ternatum Sw. 700
Brachypodium P. B. . 52, 724
pinnatum P. B. . . 52, 724
silvaticum R. & Sch. 52, 724
Brassica L. 469, 863
alpina L. 453
campestris L. . . 469, 863
elongata Ehrh. 863
napus L. 469
nigra Koch 470
oleracea L. 469
orientalis L. 467
praecox W. K. 469
rapa L. 470
Briza L. 48, 719
media L. 48, 719
Bromus L. 52, 725
arvensis L. 53, 725
asper Murr. . . . 54, 726
commutatus Presl . . . 53
commutatus Schr. . . . 725
erectus Huds. . . . 54, 726
giganteus L. 51
inermis Leyss. . . . 54, 726
mollis L. 53, 725
multiflorus Host 53
multiflorus Weig. 53
patulus M. & K. . . 53, 725
pinnatus L. 52
pratensis Ehrh. 53
racemosus L. . . . 53, 725
secalinus L. 52
serotinus Ben. 726
squaerrosus L. 727
sterilis L. 54
tectorum L. 54, 726
triflorus Ehrh. 51
unioloides H. & K. . . 727
Brunella v. Prunella.
Bryonia L. 178, 782
alba L. 178, 782
dioica Jacq. 178
Bulliarda DC. . . . 602, 894
aquatica DC. . . . 602, 894
Bunium bulbocastanum L. 887
carvi M. B. 566
Buphthalmum cordifolium W. K. 226
Bupleurum L. . . . 568, 887
falcatum L. . . . 569, 887
longifolium L. . . 568, 887
rotundifolium L. . 568, 887
tenuissimum L. 569
Butomaceae . 20, 99, 759
Butomus L. 99, 759
umbellatus L. . . . 99, 759
Buxus L.
sempervirens L. 125
Cacalia albifrons L. f. . . 246
alpina L. 246
petasites Lamk. 246
Calamagrostis Adans. . 36, 710
arundinacea Roth . 37, 711
epigeios Roth . . . 36, 710
Halleriana DC. . . 37, 711
lanceolata Roth . . 37, 711
montana Host . . . 37, 711
pseudophragmites Rchb. 37
711
silvatica DC. . . . 37, 711
varia Link 711
Calamintha Mönch . 351, 838
acinos Clairv. 351
clinopodium Sp. . 351, 838
Calendula arvensis L. . . 247
officinalis L. 247
Calla L. 27, 706
palustris L. 27, 706
Callistephus chinensis N. . 223
Callitriche L. . . . 118, 770
caespitosa Schultz . . . 118
hamulata Kütz. . 118, 770
minima Hoppe 118
platycarpa Kütz. 118
stagnalis Scop. . . 118, 770
stellata Hoppe 118
verna L. 118, 770
vernalis Kütz. 118
Callitrichineae . 114, 118
770
Calluna Salisb. 381
vulgaris Salisb. 381
Caltha L. 418
palustris L. 418
Calystegia sepium R. Br. . 307
Camelina Crantz 460
austriaca Pers. 459
dentata Pers. . . 461, 861
foetida Fr. . . . 461, 860
incana Presl 447
microcarpa Andrz. 460, 860
pinnatifida Hornem. . . 461
sativa Fr. 461, 860
silvestris Wallr. 460
Campanula L. 181
barbata L. 181
bononiensis L. . . 183, 784
cervicaria L. . . . 181, 783
glomerata L. . . . 182, 783
latifolia L. . . 184, 784, 913
liliifolia L. 185
linifolia Haenke 183
patula L. 183
persicaefolia L. . 182, 783
rapunculoides L. 184
rapunculus L. 183
rotundifolia L. . . 183, 783
Scheuchzeri Vill. . 183, 783
simplex DC. 183
speculum L. 185
trachelium L. . . 184, 784
urticaefolia Schm. . . . 184
Campanulaceae . 173, 179
782
Cannabineae . . 115, 145
Cannabis L. 145
sativa L. 145
Caprifoliaceae 174, 282, 818
Capsella Vent. 444
apetala Op. 444
bursa pastoris Mch. . . 444
Caragana arborescens L. . 673
Cardamine L. . . . 448, 858
amara L. 449, 858
bicolor Op. 449
bulbifera R. Br. . 448, 858
crassifolia Op. 449
dentata Schult. . . 450, 858
enneaphylla R. Br. 448, 858
grandiflora Hallier . . . 450
hirsuta L. 450, 858
impatiens L. . . . 451, 858
Libertiana Lej. 449
multicaulis Hoppe . . . 451
Opizii Presl . . . 449, 858
paludosa Knaf 450
palustris Peterm. 450
petraea L. 455
pratensis L. . . . 450, 858
resedaefolia L. . . 452, 859
silvatica Lk. . . . 451, 858
stolonifera Scop. 455
stolonifera Tsch. 450
trifolia L. 449, 858
umbrosa Lej. 449
Cardaria Desv. . . . 444, 857
brachypetala Op. 444
draba Desv. . . . 444, 857
Carduus L. 253, 810
acanthoides L. . . 254, 811
acaulis L. 259
bulbosus Lamk. 257
canus L. 257
crispus L. 254, 811
heterophyllus L. 258
lanceolatus L. 255
nutans L. 253, 810
orthocephalus Wallr. 254, 810
palustris L. 256
pannonicus L. f. 257
personata Jacq. . 255, 811
rivularis Jacq. 258
ruderalis Tsch. 254
Carex L. 58, 729
acuta L. 63, 734
acutiformis Ehrh. . . . 740
ampullacea Good. . 72, 740
aterrima Hoppe . . 67, 737
atrata L. 67, 737
biformis F. Sch. 70
brevicollis DC. 739
brizoides L. . . 62, 733, 912

Buekii Wim. 64, 734
Buxbaumii Wahl. . 67, 737
caespitosa L. . . . 64, 735
canescens Host 59
canescens L. 61, 731
capillaris L. 69, 738
chordorrhiza Ehrh. . . . 733
clandestina W. 65
collina Willd. 65
costata Presl 68
curta Good. 61
curvata Knaf . 62, 733, 912
cyperoides L. . 62, 732, 912
Davalliana Sm. 59, 730, 912
digitata L. 65, 735
dioica L. 59, 730
distans L. 71, 739
disticha Huds. . . . 63, 733
divulsa Good. . . . 60, 731
drymeja Ehrh. 69
echinata Murr. . . . 61, 732
elongata L. 61, 732
ericetorum Poll. 67, 737, 912
filiformis L. 73, 741
flacca Schreb. . . . 68, 737
flava L. 71, 739
fulva Aut. 70
glauca Scop. 68
Goodenoughii Gay . . . 734
gracilis Curt. 731
hirta L. 74
Hoppeana Knaf 64
hordeiformis Wahl. . 70, 738
hordeistichos Vill. . 70, 738
Hornschuchiana Hoppe 70 738
humilis Leyss. . . . 65, 735
hyperborea Drej. . . 63, 734
intermedia Good. 63
irrigua Sm. 68, 737
lepidocarpa Tsch. . 71, 740
leporina L. 61
leucoglochin L. f. . . . 58
limosa L. 68, 737
longifolia Host . . . 66, 736
maxima Scop. 69
Michelii Host . . . 72, 740
montana L. 65, 735
muricata L. 60, 731
nemorosa Rebent. . . . 731
nemorosa Willd. 60
Nenningii Opiz 59
nutans Host 73, 741
Oederi Ehrh. 71, 740
Ohmülleriana Lang . . . 63
ornithopoda Willd. . . . 65
ovalis Good. 61
Pairaei F. Sch. 731
pallescens L. 69
paludosa Good. . . 72, 740
panicea L. 68, 737
paniculata L. . . . 60, 730
paradoxa Tsch. 60
paradoxa Willd. . . 59, 730
pauciflora Light. . . 58, 729
pediformis Mey. 65
pendula Huds. . . . 69, 738
pilosa Scop. 71, 740
pilulifera L. 66, 736
polyrrhiza Wallr. . . . 66
praecox Jacq. 66
praecox Schreb. 733
pseudocyperus L. . 70, 738
pulicaris L. 58, 729
remota L. 62, 732
rhynchocarpa Heuff. . . 739
rigida Good. 63, 731
riparia Curt. . . 73, 741, 912
rostrata Hoppe 740
saxatilis Wahl. 68
Schraderi Presl 68
Schreberi Schrk. . . 62, 733
secalina Wahl. 738
Sieberiana Opiz 59
silvatica Huds. . . . 69, 738
sparsiflora Steud. . . . 740
stellulata Good. . . 61, 732
stenophylla Wahl. . 63, 733
Sternbergii Knaf 73
stricta Good. 64, 735
sudetica Opiz 67
sudetica Presl 740
supina Wahl. . . . 68, 737
teretiuscula Good. . 59, 730
tomentosa L. . . . 67, 736
tricostata Fr. . . . 64, 734
turfosa Fr. 64
umbrosa Host . . . 66, 736
vaginata Tsch. . . . 71, 740
vesicaria L. 72
vitilis Fr. 732
vulgaris Fr. 64, 734
vulpina L. 60, 731
Carlina L. 264, 814
acaulis L. 265, 814
caulescens Lmk. . 265, 814
gramlitlora Mönch . . . 811
simplex W. K. 265
vulgaris L. . . . 264, 814
Carpinus L. 129
betulus L. 129
Carthamus L. . . . 253, 810
tinctorius L. . . . 253, 810
Carum L. 566, 887
bulbocastanum Koch . . 887
carvi L. 566, 887
Castanea Mill. . . . 130, 773
sativa Mill. . . . 130, 773
vesca Gärtn. 130
Catabrosa P. B. . . . 48, 719
aquatica P. B. . . . 48, 719
Cancalis L. 583, 890
anthriscus Crntz 581
arvensis Huds. 581
daucoides L. . . 583, 890
grandiflora L. 583
latifolia L. 890
muricata Bisch. . 583, 890
orientalis L. 584
pulcherrima M. B. . . . 584
scandix Scop. 585
Caulinia W. 22, 704
fragilis W. 22, 704
Celastrineae . . 396, 540
Centaurea L. . . . 250, 809
austriaca W. . . . 250, 809
axillaris W. . . . 252, 810
calcitrapa L. 253
cirrhata Rchb. . . 250, 809
cyanus L. 252
decipiens Th. . . 250, 809
jacea L. 250, 809
maculosa Lamk. . 251, 810
microptilon G. et G. . . 250
mollis W. K. 252
montana L. . . . 252, 810
nigra Tsch. 250
nigrescens Tsch. 250
nigrescens W., Koch . . 250
paniculata Jacq. . 251, 810
phrygia L. . . . 250, 809
pratensis Th. . . 250, 809
pseudophrygia Mey. . . 809
rhenana Bor. 810
scabiosa L. 251
solstitialis L. . . 253, 810
spinulosa Rchb. 252
stricta W. K. 252
vochinensis Bernh. . . . 250
Centranthus ruber DC. 273, 816
Centunculus L. . . 374, 844
minimus L. . . . 374, 844
Cephalanthera Rich. 106, 764
ensifolia Rich. . . 106, 764
pallens Rich. . . 106, 764
rubra Rich. . . . 106, 764
Cephalaria pilosa Gren. . . 267
Cerastium L. . . . 496, 869
alsinefolium Tsch. . . . 498
alsinoides Gren. 869
anomalum W. K. . 496, 869
aquaticum L. 499
arvense L. 498
brachypetalum Desp. 496, 869
glomeratum Th. . 497, 869
glutinosum Fr. . . 497, 869
Grenieri Schultz 869
holosteoides Fr. 498
Kablikianum Wolfn. . . 498
longirostre Wich. . . . 870
macrocarpum Schur . . 870
obscurum Chaub. . . . 869
ovale Pers. 497
pallens Schultz 869
pellucidum Chaub. . . . 869
pumilum Curt. 869
semidecandrum L. 497, 896
silvaticum Op. 498
triviale Lk. . . . 498, 870
varians Coss. 869
viscosum L. 498
viscosum Pers. 497
vulgatum L. 497
vulgatum Wahl. 498
Ceratocephalus Mch. 410, 849
falcatus Tsch. 410
orthoceras DC. . . 410, 849
Ceratochloa unioloides P. B. 727
Ceratophylleae . 113, 117
770
Ceratophyllum L. . . 117, 770
demersum L. . . 117, 770
submersum L. . . 117, 770
Cerefolium Bess. . . 586, 891
nitidum Cel. . . . 586, 891

sativum Bess. . . 586, 891
silvestre Bess. 586
Cerinthe L. 303, 823
minor L. 303, 823
Ceterach W. 699
officinarum W. 699
Chaerophyllum L. . 588, 891
aromaticum L. . . 587, 891
aureum L. 588, 891
bulbosum L. . . . 587, 891
hirsutum L. . . . 589, 891
nitidum Wahl. 586
sativum Lamk. 586
silvestre L. 586
temulum L. 587
trichospermum Schult. . 586
Chaeturus W. . . . 362, 840
marrubiastrum Rchb. 362, 840
Chamaebuxus Sp. . 535, 878
alpestris Sp. . . . 535, 878
Chamaepitys 366
Chamaeplium Wallr. . . . 464
officinale Wallr. 464
Cheiranthus maritimus L. . 861
Chelidonium L. 429
corniculatum L. 429
majus L. 429
Chenopodiaceae 115, 147, 777
Chenopodium L. . . 151, 777
acutifolium Sm. 152
album L. 154
ambrosioides L. . 155, 778
bonus Henricus L. . . . 151
botrys L. 154, 778
concatenatum Th. . . . 154
crassifolium R. & Sch. . 152
ficifolium Sm. 154
glaucum L. 152
glomerulosum Rchb. . . 154
hybridum L. 152
intermedium M. & K. . 153
lanceolatum Mühl. . . . 154
melanospermum Wallr. . 153
murale L. 153, 778
opulifolium Schrad. 154, 778
polyspermum L. 152
rhombifolium Mühl. 153, 778
rubrum L. 152, 777
scoparia L. 155
urbicum L. . . . 153, 777
viride L. 154
vulvaria L. 154
Chimophila Pursh 388
corymbosa Pursh 388
umbellata Nutt. 847
Chondrilla L. . . . 210, 795
juncea L. 210, 795
latifolia M. B. 210
Chrysanthemum L. . 231, 804
coronarium L. . 804, 914
corymbosum L. . 232, 804
inodorum L. 231
leucanthemum L. . 232, 804
montanum Autt. 232
parthenium Bernh. . . . 232
segetum L. . . . 232, 804
tanacetum Karsch 233, 805
vulgare Bernh. 805
Chrysocoma linosyris L. . 220
Chrysosplenium L. . 600, 894
alternifolium L. . 600, 894
oppositifolium L. . 601, 894
Cichorium L. 189
endivia L. 190
intybus L. 189
Cicuta L. 563, 886
tenuifolia Froel. 563
virosa L. . . . 563, 886
Cineraria L. 242
alpina Host 807
aurantiaca Hoppe . . . 243
campestris Retz . . . 243
capitata Wahl. 243
crispa L. 243
crocea Tratt. 243
integrifolia Tsch. . . . 243
palustris L. 242
rivularis W. K. . 243, 807
sibirica L. 244
sudetica Koch 243
Circaea L. 552, 884
alpina L. . . . 554, 884
intermedia Ehrh. . 553, 884
lutetiana L. . . . 552, 884
Cirsium L. 255, 811
acaule L. 259, 812
affine Tsch. 261
arvense Scop. . . 259, 812
Aschersonii Čel. 263
bulbosum DC. 257
canum Mch. . . . 257, 811
Čelakovskianum Knaf f. . 813
decoloratum Koch . . . 260
dissectum Lamk. . . . 257
eriophorum Scop. 256, 811
Freyerianum Koch 262, 813
helenioides All. 258
heterophyllum All. 258, 812
hybridum Koch . 260, 812
incanum Fisch. . . . 259
lanceolatum Scop. . . 255
nemorale Rchb. 255
oleraceum Scop. . 259, 812
palustre Scop. 256
pannonicum Gaud. 257, 811
praemorsum Michl. 261, 813
rigens Wallr. 260, 812, 914
rivulare Link . . 258, 812
setosum M. B. 259
Siegertii Schultz . 261, 813
silesiacum Schultz . . . 813
silvaticum Tsch. 255
subalpinum Gaud. 263, 814
tataricum W. & Gr. 260, 813
tuberosum All. 257
Wankelii Reich. . 264, 814
Wimmeri Čel. . . 263, 813
Winklerianum Čel. 262, 813
Cistineae . . 391, 483, 866
Cistus helianthemum L. . 483
oelandicus L. 484
Clematis L. 401, 848
recta L. 401, 848
vitalba L. 402
Clinopodium vulgare L. . . 351
Cnicus benedictus L. . . 814
oleraceus L. 259
serratuloides Schult. . . 257
Cnidium Cuss. . . . 572, 888
alvaticum Spreng. . . . 575
silaus Spreng. 573
venosum Koch . . 572, 888
Cochlearia armoracia L. . 460
coronopus L. 442
macrocarpa W. K. . . 460
Coeloglossum viride Hartm. 105
763
Colchicaceae . 20, 97, 758
Colchicum L. 97, 758
autumnale L. . . . 97, 758
vernale Hoffm. 97
Coleanthus Seidl . . . 35, 709
subtilis Seidl . . 35, 709
Collomia Nutt. 824
grandiflora Dougl . . . 824
Columbaria norica Presl . 269
vulgaris Presl 269
Colutea L. 673, 908
arborescens L. 673
cruenta Ait. 908
Comarum L. 633, 901
palustre L. . . . 633, 901
supinum Alef. 632
Compositae . 173, 187, 784
Coniferae 16, 701
Conioselinum Fisch. . . . 573
Fischeri W. & Gr. . . . 573
tataricum Fisch. 573
Conium L. 591, 892
maculatum L. . . 591, 892
Conringia Adans. 467, 862
austriaca Rchb. 467
orientalis Andrz. . 467, 862
Convallaria L. 96
bifolia L. 96
latifolia Jacq. 96
majalis L. 97
multiflora L. 96
polygonatum L. 96
verticillata L. 97
Convolvulaceae 175, 307 824
Convolvulus L. . . . 307, 824
arvensis L. . . . 307, 824
sepium L. 307
Conyza squarrosa L. . . . 224
Coralliorhiza Hall. . 109, 767
innata R. Br. . 109, 767
Corema scoparium Presl . 653
Coreopsis bidens L. . . . 227
Coriandrum L. 591
sativum L. 591
Corneae . . . 398, 593, 893
Cornus L. 593, 893
alba L. 594, 893
mas L. 594, 893
sanguinea L. 594
stolonifera Mich. 594
Coronaria tomentosa A. Br. 873
Coronilla L. 677
minima Jacq. 677
vaginalis Lamk. 677
varia L. 677
Coronopus Hall. . . 442, 856

Ruellii All. . . . 442, 856
Corrigiola L. 489
litoralis L. 489
Corydalis Vent. . . 430, 855
bulbosa DC. 431
bulbosa Pers. 430
cava Schwg. . . . 430, 855
digitata Pers. 431
fabacea Pers. . . 431, 855
Halleri Hayne 431
Lobelii Tsch. 431
pumila Rchb. 431
solida Swartz 431
tuberosa DC. 430
Corylus L. 129, 773
avellana L. 129
tubulosa Willd. . . 129, 773
Corynephorus P. B. . . 43, 715
canescens P. B. . . 43, 715
Cotoneaster Med. . 607, 895
integerrima Med. 895
vulgaris Lindl. . . 607, 895
Cracca 683
minor Godr. 685
monantha Godr. 685
varia Godr. 684
Crassulaceae 399, 601, 894
Crataegus L. 609
aria L. 609
monogyna Jacq. 608
oxyacantha L. 608
torminalis Crantz . . . 610
Crepis L. 190, 785
agrestis W. K. 191
apargioides W. 211
Bauhini Tsch. 191
biennis L. 192, 785
foetida L. 190, 785
grandiflora Tsch. . 192, 785
hieracioides W. Kit. . . 193
nicaeensis Balb. 191
paludosa Mönch. . 193, 785
praemorsa Tsch. . 192, 785
rhoeadifolia M. B. 190, 785
setosa Hall. . . 190, 785
succisaefolia Tsch. 192, 785
tectorum L. . . . 191, 785
virens Vill. 191
Critamus Bess. 565
agrestis Bess. 886
Cruciferae . 390, 434, 856
Crypsis Ait. 712
alopecuroides Schrad. . . 712
Cucubalus L. . . . 508, 872
baccifer L. . . . 508, 872
behen L. 511
otites L. 511
viscosus L. 512
Cucumis L. 178
melo L. 178
sativus L. 178
Cucurbita L. 179
pepo L. 179
Cucurbitaceae 173, 178, 782
Cupuliferae 114, 130, 773
Cuscuta L. 307, 824
epilinum Whe 308
epithymum L. 308
europaea L. 308
lupuliformis Krock. 307, 824
major DC. 308
minor DC. 308
monogyna Vahl 307
trifolii Bab. 308
vulgaris Pers. 308
Cuscuteae . . 175, 307, 824
Cyclamen L. 377
europaeum L. 377
Cydonia Pers. . . . 611, 896
vulgaris Pers. . . 611, 896
Cynanchum laxum Döll . . 288
vincetoxicum R. Br. . . 288
Cynoglossum L. . . 297, 821
officinale L. . . . 297, 821
scorpioides Haenke . . . 298
Cynosurus L. . . . 45, 717
cristatus L. . . . 45, 717
durus L. 45
Cyperaceae . . 20, 58, 729
Cyperus L. 79, 715
flavescens L. 79, 745
fuscus L. 79, 745
Michelianus Lk. 741
pygmaeus Rottb. 711
virescens Hoffm. 79
Cypripedium L. . . 109, 768
calceolus L. . . . 109, 768
Cystopteris Bernh. 11
fragilis Bernh. 11
Cytisus L. 653, 904
austriacus L. . . 654, 905
biflorus l'Hér. . . 654, 905
bisflorens Host . . 654, 905
capitatus Jacq. . . 653, 904
canescens Maly 654
laburnum L. 655
nigricans L. . . . 655, 905
prostratus Scop. 654
ratisbonensis Weinm. . . 654
supinus Crantz 654
supinus L. 653
Dactylis L. 45, 717
glomerata L. 45, 717
Danthonia DC. 44, 716
decumbens DC. . . 44, 716
Daphne L. 167, 781
cneorum L. . . . 167, 781
mezereum L. . . 167, 781
Datura L. 311, 825
stramonium L. . 311, 825
Daucus L. 582, 890
carota L. 582, 890
glaber Opiz 582
grandiflorus Scop. . . . 583
Delphinium L. . . . 422, 853
Ajacis L. 853
consolida L. . . . 422, 853
elatum L. 422, 853
intermedium Ait. 422
Dentaria L. 448
bulbifera L. 448
enneaphyllos L. 448
Deschampsia P. B. . 43, 715
caespitosa P. B . 43, 715
flexuosa Gris. . . . 43, 715
Deyeuxia P. B. 711
Dianthus L. 505, 871
armeria L. . . . 505, 871
barbatus L. . . . 505, 871
caesius Sm. . . . 507, 872
Carthusianorum L. 506, 871
collinus W. K. 507
deltoides L. . . . 506, 872
Hellwigii Borb. 872
montanus Schm. 506
prolifer L. 504
saxatilis Schm. 506
saxifragus 504
Seguierii Rchb. . 506, 872
Seguierii Vill. 872
silvaticus Hoppe . 506, 872
superbus L. . . . 507, 872
Wimmeri Wich. 508
Dichospermum Dum. . . . 148
Dichostyles 74
Čenėkii Opiz 77
Dictamnus L. . . . 538, 879
albus L. 538, 879
fraxinella Pers. 538
Digitalis L. 324, 828
ambigua Murr. . . 324, 828
grandiflora Lamk. . . . 324
lutea L. 325
ochroleuca Jacq. 324
purpurea L. . . . 325, 828
Digitaria Scop. 32
filiformis Koch 32
humifusa Pers. 32
Diplogama Op. 511
otites Op. 511
Diplotaxis DC. . . 467, 862
muralis DC. . . . 467, 862
tenuifolia DC. . . 468, 863
Dipsaceae . 174, 266, 815
Dipsacus L. 266, 815
fullonum Mill. 267
laciniatus L. . . . 267, 815
pilosus L. 267
silvestris Huds. . 267, 815
Dolichos soja L. 909
Doronicum L. . . . 238, 807
austriacum Jacq. . 238, 807
pardalianches L. 239
Dorycnium pentaphyllum Scop. 672
Draba L. 445, 857
muralis L. . . . 445, 857
praecox Stev. 445
verna L. 445
Dracocephalum L. . 355, 839
austriacum L. . . 355, 839
moldavica L. 839
Ruyschiana L. . . 355, 839
Drosera L. 473, 864
anglica Huds. 474
longifolia L. . . . 474, 864
obovata M. & K. 864
rotundifolia L. . . 473, 864
Droseraceae 391, 473, 864
Ebulum Gcke 285
humile Gcke 285
Eballium elaterium Rich. 782
Echinanthriscus vulgaris Lantz. Ben. 585

Echinochloa P. B. 33
Echinops L. 265, 814
sphaerocephalus L. 265, 814
Echinospermum Sw. 297, 821
deflexum Lehm. . 298, 821
lappula Lehm. . . 297, 821
Echium L. 303
pentagonum Fieb. . . . 303
vulgare L. 303
Wierzbickii Hab. . . . 303
Elaeagneae . 116, 168, 781
Elaeagnus L. . . . 168, 781
angustifolia L. . . 168, 781
Elatine L. 523, 875
alsinastrum L. . . 524, 876
hexandra DC. . . 523, 875
hydropiper L. . . 524, 875
triandra Schk. . . 523, 875
Elatineae . . 393, 523, 875
Elisanthe Fenzl 512
viscosa Rupr. 512
Elodea Rich. 760
canadensis Rich. & M. . 760
Elssholzia Willd. 836
cristata W. 836
Patrini Gcke 836
Elymus L. 56, 729
arenarius L. 57
caninus L. 55
europaeus L. 56, 729
Empetreae . 394, 536, 878
Empetrum L. . . . 536, 878
nigrum L. 536, 878
Epilobium L. . . . 546, 880
adnatum Gris. . . 548, 880
aggregatum Čel. . 552, 882
alpestre Rchb. 547
alpestre Schm. 551
alpinum L. . . . 550, 881
alsinefolium Vill. . 551, 881
anagallidifolium Lamk. . 550
881
angustifolium L. . 546, 880
brachiatum Čel. . 552, 883
chordorrhizum Fr. 549, 880
collinum Gmel. 547
Freynii Čel. 881
glanduligerum K. Kn. . 882
grandiflorum All. 546
hirsutum L. . . . 546, 880
hypericifolium Tsch. . . 547
Knafii Čel. . . . 551, 882
Krausei Uecht. 884
Lamyi F. Schultz 548, 880
limosum Schur 881
lineare Krause 881
montaniforme K. Knaf . 882
montanum L. 547
nutans Tsch. . . 550, 881
obscurum Schreb., Rchb. 549
880
opacum Peterm. 882
origanifolium Lamk. . . 551
palustre L. . . . 551, 881
parviflorum Retz. . . . 546
phyllonema K. Kn. . . . 883
pubescens Roth 546
rivulare Čel. 883
roseum Schreb. . . 548
sarmentosum Čel. . . . 882
scaturiginum Wim. . . . 884
Schmidtianum Rostk. . . 551
semiadnatum Čel. . . 883
semiobscurum Barb. . . 880
spicatum Lamk. 546
tetragonum Gris. 548
tetragonum L. . . 548, 880
tetragonum Tsch. . . . 549
trigonum Schrk. . 547, 880
virgatum Fr. . . . 549, 880
Epimedium alpinum L. . . 425
Epipactis Rich. . . 107, 765
atrorubens Schult. 107, 765
latifolia All. . . . 107, 765
palustris Crantz . 107, 765
rubiginosa Koch 107
sessilifolia Peterm. . . . 765
Epipogon Gmel. . . 106, 764
aphyllus Sw. . . . 106, 764
Gmelini Rich. 106
Equisetaceae . . 1, 2, 693
Equisetum L. 2, 693
arvense L. 2
elongatum W. . . . 4, 693
hiemale L. 4, 693
inundatum Lasch . . . 3
limosum L. 3
litorale Kühl. 3
maximum Lamk. . . 2, 693
palustre L. 3
pratense Ehrh. . . . 3, 693
ramosum Schleich. . . . 4
silvaticum L. 2
telmateja Ehrh. 2
umbrosum Mey. 3
variegatum Schl. 1
Eragrostis P. B. . . . 48, 719
minor Host 48, 719
poaeoides P. B. 48
Erica L. 382, 846
carnea L. 382, 846
herbacea L. . . . 382, 846
vulgaris L. 381
Ericaceae . . 177, 381, 846
Erigeron L. 223, 799
acris L. 223, 799
canadensis L. 223
droebachiensis Müll. . 800
Eriophorum L. . . . 78, 741
alpinum L. 78, 744
angustifolium Roth . 79, 745
gracile Koch 78, 744
latifolium Hoppe . . 78, 745
polystachyum L. p. . . 79
polystachyum Roth 78, 745
triquetrum Hoppe . . . 78
vaginatum L. . . . 78, 744
Erodium l'Hér. . . 526, 876
cicutarium l'Hér. . 526, 876
Erophila vulgaris DC. . . 445
Erucastrum Presl . 468, 863
elongatum Rchb. 863
Pollichii Schp. . . 468, 863
Ervum L. 685
ervilia L. 686
hirsutum L. 685
lens L. 686
monanthos L. 685
tetraspermum L. . . . 685
Eryngium L. 562, 885
campestre L. . . 562, 885
planum L. 562
Erysimum L. . . . 464, 861
alliaria L. 464
arcuatum Opiz . . 456, 859
austriacum Baumg. . . . 467
barbaraea L. 456
carniolicum Döll 466
cheiranthoides L. . . 467
cheiranthus Presl . . . 465
crepidifolium Rchb. 465, 861
denticulatum Presl . . . 466
durum Presl . . . 466, 862
hieraciifolium L. 466
longisiliquosum Rchb. . 466
odoratum Ehrh. . 465, 861
officinale L. 464
orientale R. Br. 467
pannonicum Crantz 465, 861
perfoliatum Crantz . . . 467
repandum L. . . . 464, 861
strictum Fl. W. 466
virgatum Roth 466
Erythraea Pers. . . 294, 821
centaurium Pers. 294
compressa Hayne . . . 294
linariaefolia Pers. 294, 821
pulchella Fr. 295
ramosissima Pers. 295, 821
Erythronium L. . . . 88, 750
dens canis L. . . . 88, 750
Eupatorium L. . . . 246, 808
cannabinum L. . . 246, 808
Euphorbia L. . . . 119, 771
amygdaloides L. . 123, 771
angulata Jacq. 121, 771, 913
čechica Op. 122
cyparissias L. 124
dulcis L. 121, 771
epithymoides Jacq. . . . 122
esula L. 124, 772
exigua L. 119, 771
falcata L. 120, 771
Gerardiana Jacq. . 122, 771
helioscopia L. 120
lathyris L. . . . 119, 771
lucida W. K. 123
palustris L. 122
peplus L. 120
pilosa L. 122, 771
platyphyllos L. . . 120, 771
procera M. B. 122
stricta L. 121
virgata W. K. . . 123, 771
Euphorbiaceae 114 119, 771
Euphrasia L. . . . 336, 831
coerulea Tsch. . . 337, 832
lutea L. 336, 831
montana Jord. 831
nemorosa Mart. 337
odontites L. . . . 336, 831
officinalis L. . . . 337, 831
picta Wim. 831
pratensis Rchb. 337

retusa Tsch. 832
Rostkoviana Hayne . . . 831
serotina Lamk. 336
Uechtritziana Jung. . . 337
Evonymus L. 540
europaea L. 540
vulgaris Scop. 540
verrucosa Scop. 541
Faba vulgaris Mnch. . . . 680
Fagus L. 130
silvatica L. 130
Falcaria Bernh. . . 565, 886
Rivini Host 565
vulgaris Bernh. 886
Farsetia incana R. Br. . . 447
Fedia olitoria Vahl . . . 272
Festuca L. 49, 720
amethystina L. 722
amethystina Host . . . 721
arundinacea Schreb. 51, 723
austriaca Hack. 722
bromoides Sm. 49
calamaria Sm. . . . 51, 723
drymeja M. & K. . 51, 724
duriuscula Host . . 50, 722
duriuscula L. 722
elatior L. 51, 723
fluitans L. 49
gigantea Vill. 51
glauca Lamk. . . . 50, 721
gracilis Mch. 52
heterophylla Lamk. 50, 722
montana M. B. . . . 51, 721
montana Savi 54
myurus L. (Ehrh.) . 49, 720
ovina L. 50, 721
pinnata Mch. 52
pratensis Huds. 51
psammophila Hack. . . . 721
pseudololiacea Fr. . . . 51
pseudomyurus Soy.-W. . 49
rubra L. 50, 723
sciuroides Roth . . 49, 720
silvatica Huds. . . 52, 724
silvatica Vill. . . . 51, 723
speciosa Schreb. 54
sulcata Hack. 722
tenuifolia Sm. 50
vallesiaca Schleich. . . . 722
varia Haenke . . . 50, 723
versicolor Tsch. 723
Ficaria Huds. 112
verna Huds. 412
Filago L. 235, 805
arvensis L. 235
canescens Jord. 235
gallica L. 236
germanica L . . 235, 805
lutescens Jord. 235
minima Fr. 235
montana DC. 235
Foeniculum Hall. 574
capillaceum Gil. 571
officinale All. 571
Fragaria L. 634
collina Ehrh. 634
elatior Ehrh. 634
sterilis L. 629
vesca L. 634
viridis Duch. 634
Frangula Hall. 542
almus Mill. 542
Fraxinus L. . . . 287, 819
excelsior L. . . . 287, 819
ornus L. 287
Fritillaria L. 87
meleagris L. 87
Fumaria L. 432, 855
bulbosa L. 430
intermedia Ehrh. . . . 431
media Ortm. 433
micrantha Autt. boh. . 432
officinalis L. . . 432, 855
parviflora Lamk. . . . 433
prehensilis Kit. . . . 432
pseudo-Vaillantii Hofm. 433
pumila Host 431
rostellata Knaf . . 432, 855
Schleicheri Soy.-W. 433, 856
tenuiflora Fr. 433
Vaillantii Lois. . . 433, 855
Wirtgeni Koch 433
Fumariaceae 390, 430, 855
Gagea Salisb. . . . 88, 751
arvensis Schult. . 89, 751
bohemica Schult. 89, 751, 913
lutea Schult. 88
minima Schult. 89, 751, 913
pratensis Schult. . 88, 751
pusilla Schult. . . 88, 751
stenopetala Rchb. . . . 88
Galanthus L. . . . 112, 769
nivalis L. . . . 112, 769
Galega L. 672
officinalis L. 672
Galeobdolon Huds. . . . 361
luteum Huds. 361
Galeopsis L. . . . 356, 839
angustifolia Ehrh. 356, 839
bifida Bönn. 356
cannabina Roth . . . 356
galeobdolon L. 361
intermedia Vill. . . . 356
ladanum L. . . . 356, 839
latifolia Hoffm. . 356, 839
mollis Tsch. 356
ochroleuca Lamk. . . . 356
pubescens Bess. . 356, 839
tetrahit L. . . . 356, 839
urticaefolia Tsch. . . . 356
villosa Huds. 356
versicolor Curt. . 356, 839
Galinsoga R. & Pav. . . 802
parviflora Cav. 802
Galium L. 275, 817
agreste Wallr. 279
aparine L. . . . 279, 817
aristatum L. . . 276, 817
austriacum Tsch. . . . 278
Bauhini R. & Sch. . . 280
Bocconei All. 278
boreale L. 281
cruciata Scop. . . 280, 817
elatum Thuill. 277
elongatum Presl . . . 817
erectum Thuill. . . . 277
glabrum Hoffm. . . . 278
glaucum L. 275
hercynicum Weig . . . 278
hyssopifolium Hoffm. . . 281
infestum W. K. . . . 279
laevigatum L. 276
mollugo L. 277
nemorosum Wierzb. . . 277
ochroleucum Wolf . . . 278
palustre L. . . . 279, 817
planifolium Knaf . . . 277
polymorphum Knaf 276, 817
rotundifolium L. . 280, 818
rubioides L. 281
saxatile L. . . . 278, 817
scabrum Jacq. 278
Schultesii Vest 817
silvaticum L. 276
silvestre Poll. . . 278, 817
spurium L. . . . 279, 817
spurium Roth 279
Sternbergii Knaf . . . 278
sudeticum Tsch. . 278, 817
tricorne With. . . 279, 817
uliginosum L. 279
Vaillantii DC. 279
vernum Scop. . . 280, 818
verum L. 277, 817
Wirtgeni F. Sch. . 277, 817
Gaudinia fragilis P. B. . 729
Genista L. 655, 905
germanica L. . . 655, 905
pilosa L. 656
tinctoria L. 656
Gentiana L. . . . 290, 820
aestiva R. & Sch. . . . 292
amarella L. . . . 293, 820
angulosa M. B. . . . 292
asclepiadea L. . . 291, 820
campestris L. . . 294, 821
centaurium L. 294
chloraefolia Nees . . . 293
ciliata L. 292, 820
cruciata L. , . . 291, 820
germanica Willd. . 293, 820
obtusifolia Willd. . . . 294
pannonica Scop. . . . 290
pneumonanthe L. . 291, 820
pulchella Sw. 295
purpurea Schrank . . . 290
verna L. 292, 820
Gentianeae . 175, 289, 819
Geraniaceae 394, 526, 876
Geranium L. . . . 526, 876
bohemicum L. 528
cicutarium L. 526
columbinum L. . . 527, 876
dissectum L. . . 527, 877
divaricatum Ehrh. 528, 877
molle L. 529, 877
palustre L. 531
phaeum L. . . . 531, 877
pratense L. . . . 530, 877
pusillum L. 529
pyrenaicum L. . . 529, 877
Robertianum L. . . . 526
rotundifolium L. . . . 528
sanguineum L. . . 530, 877

silvaticum L. . . 530, 877
umbrosum W. K. . . . 529
Geum L. 623, 900
inclinatum Schleich. 624, 900
intermedium Ehrh. 624, 900
montanum L. 625
rivale L. 623, 900
sudeticum Tsch. . . . 624
urbanum L. 623
Willdenowii Buek . . . 624
Gladiolus L. . . . 111, 769
imbricatus L. . . 111, 769
neglectus Schult. . . . 111
Glaucium Hall. . . 429, 855
corniculatum Curt. . . 429
phoeniceum Gärtn. 429, 855
Glaux L. 373, 844
maritima L. . . . 373, 844
Glechoma L. 354
hederacea L. 354
Globularia L. . . . 369, 842
vulgaris L. . . . 369, 842
Globularieae 177, 369, 842
Glyceria R. Br. . . 48, 719
aquatica Presl 48
aquatica Wahl. . . 49, 720
distans Wahl. . . 48, 719
fluitans R. Br. . . 49, 719
nemoralis Uechtr. . . . 720
plicata Fr. . . . 49, 719
spectabilis M. & K. . . 49
Gnaphalium L. . . 236, 806
arenarium L. . , 237, 806
dioicum L. . . . 236, 806
fuscatum Pers. 256
Hoppeanum Koch . . 236
luteoalbum L. . . 237, 806
margaritaceum L. . 236, 806
norvegicum Gunn. . . . 236
nudum Hoffm. 806
pilulare Wahl. 806
pusillum Haenke . . . 237
rectum Sm. 236
silvaticum L. . . 236, 806
supinum L. . . . 237, 806
uliginosum L. . . 237, 806
Goodyera R. Br. . . 108, 767
repens R. Br. . . 108, 767
Gramineae . . 19, 29, 708
Gratiola L. 320, 826
officinalis L. . . 320, 826
Grossularieae 398, 595, 893
Gymnadenia R. Br. . . . 104
albida Rich. . . . 104, 763
conopea R. Br. . . 104, 762
odoratissima Rich. . . 762
Gypsophila L. 503
arenaria W. K. . . . 503
fastigiata L. 503
muralis L. 503
saxifraga L. 504
serotina Hayne 503
Halorrhagideae 397, 555, 885
Hecatonia Lour. 412
palustris Lour. 851
Hedera L. 592
helix L. 592
Hedysarum L. 678
obscurum L. 678
onobrychis L. 678
Heleocharis R. Br. . 77, 744
acicularis R. Br. . 77, 744
costata Presl 77
ovata R. Br. . . 77, 744
palustris R. Br. . . . 77
uniglumis Schult. . 77, 744
Helianthemum Hall. 483, 866
canum Dun. 484
chamaecistus Mill. 483, 866
marifolium DC. . . . 484
obscurum Pers. . . . 483
oelandicum Wahl. 484, 866
ovatum Dun. 483
vineale Pers. . . 484, 866
vulgare Gärtn. 483
Helianthus L. . . . 226, 801
annuus L. 226
tuberosus L. . . 226, 801
Helichrysum arenarium DC. 237
Helleborus L. 419
niger L. 420
viridis L. 419
Helminthia Juss. . . , . 214
echioides Gärtn. . . . 214
Hemerocallis L. 755
flava L. 755
fulva L. 755
Hepatica Gil. 108
triloba Gil. 108
Heracleum L. 575
angustifolium Jacq. . . 575
elegans Jacq. 575
flavescens Bess. . . . 575
longifolium Jacq . . . 575
sphondylium L. . . . 575
Herminium R. Br. . . . 763
monorchis R. Br. . . . 764
Herniaria L. . . . 488, 867
glabra L. 488
hirsuta L. . . . 489, 867
Hesperis L. . . . 462, 861
inodora L. 462
matronalis L. . . 462, 861
runcinata W. K. . 462, 861
tristis L. 914
Hibiscus L. 874
ternatus Cav. 874
trionum L. 874
Hieracium L. . . . 193, 786
albinum Fr. . . . 200, 790
alpinum L. . . . 199, 790
amplexicaule Tsch. 200, 789
anglicum Wimm. . . . 791
apiculatum Tsch. . . . 199
atratum Fr. . . . 201, 790
aurantiacum L. . 196, 788
auricula L. . . . 195, 787
auriculaeforme Fr. . . 786
barbicaule Cel. 789
Bauhini Bess. 197
bifidum Koch 793
bifidum W. K. . . 202, 792
bifurcum M. B. . 194, 787
bohemicum Fr. . 200, 789
boreale Fr. 204
brachiatum Bert. . 195, 787
bupleurifolium Tsch. . . 205
candicans Tsch. . . . 201
carpathicum Wim. . . 200
chartaceum Čel. . . . 792
chlorocephalum Wim. . 791
cinereum Tsch. . . . 198
collinum Gochn. Tsch. . 197, 788
croaticum W. K. . . . 193
crocatum Fr. . . 205, 794
cydoniaefolium Tsch. . 200
cymosum L. . . 197, 788
decipiens Tsch. . . . 199
decrescens Knaf . . . 203
dubium Tsch. 194
echioides Lumn. . 198, 788
elatum Gren. 790
erythropodum Uechtr. . 790
fallax DC. 197
fastigiatum Fr. 793
filiferum Tsch. 197
flagelliflorum Čel. . . . 787
floribundum Wim. 195, 787
Garckeanum Aschs. 204, 793
glandulosodentatum Uech. 791
gothicum Fr. . . 203, 793
grandiflorum L. . . . 192
Halleri Vill. . . 199, 790
incisum Koch . . 202, 792
inuloides Tsch. . 205, 794
iseranum Uechtr. . . . 787
juranum Fr. 790
laevigatum W. . . 203. 793
lanceolatum Tsch. . . 203
melanocephalum Tsch. . 199
molle Jacq. 193
murorum L. . . . 202, 792
Nestleri Vill. . . 197, 788
nigrescens W. . . 199, 790
nigritum Uechtr. . . . 789
obscurum Rchb. . 197, 788
pallidifolium Knaf 200, 791
pallidum Biv. 201
paludosum L. 193
pectinatum Knaf . 204, 793
pedunculare Tsch. . . . 789
Peleterianum Mer. 194, 786
pilosella L. . . . 194, 786
poliotrichum Wim. . . 788
polychaetum Čel. . . . 786
praealtum Vill. . . 197, 788
praemorsum L. . . . 192
praeruptorum Godr. . . 794
pratense Tsch. . . 196, 787
prenanthoides Vill. 205, 794
pulmonarioides Presl . 200
radiocaule Tsch. . . . 197
Retzii Fr. 201
Retzii Gris. . . . 202, 792
rigidum Hartm. . . . 203
riphaeum Uechtr. . . . 793
rupestre Schm. 201
rupicolum Fr. . . 202, 793
sabaudum Autt. . . . 204
Schmidtii Tsch. . 201, 792
Schultesii F. Sch. . . 786
setigerum Tsch. . 198, 788

silvaticum Lamk. . 203, 793
silvestre Tsch. 204
Sternbergii Fröl. . . . 201
stoloniflorum W. K. 191, 786
striatum Tsch. 794
stygium Uechtr. . . . 791
subdolum Jord. . . . 202
submurorum Lindb. . . 791
succisaefolium All. . . 193
sudeticum (Stbg.) Fr. 200, 789
sudeticum Tsch. . . . 199
suecicum Fr. . . 196, 787
sulcatum Tsch. . . . 794
tridentatum Fr. . . . 203
fortuosum Tsch . 199, 791
umbellatum L. 201
Vaillantii Tsch . . . 198
villosum L. 199
vulcanicum Gris. . . . 201
vulgatum Fr. . . 203, 793
Wimmeri Uechtr. . . . 791
Zizianum Tsch. . 197, 788
Hierochloa Gm. . . 39, 713
australis R. & Sch 39, 713
borealis R. & Sch. 40, 713
odorata Wahl. 40
Hippion amarella Presl . 293
lancifolium Presl . . . 293
Hippocastaneae 395, 539
Hippocrepis comosa L. . 678
Hippophaë rhamnoides L. 168
Hippurideae 113, 117, 770
Hippuris L. . . . 117, 770
vulgaris L. . . . 117, 770
Holcus L. 40, 713
lanatus L. 40
mollis L. 40, 713
Holosteum L. 494
umbellatum L. 494
Homogyne Cass. . . 245, 808
alpina Cass. . . . 245, 808
Hordeum L. . . . 57, 729
distichon L 57
hexastichon L. . . 57, 729
murinum L. . . . 57, 729
vulgare L. . . . 57, 729
zeocrithon L. . . 57, 729
Hottonia L. . . . 380, 845
palustris L. . . . 380, 845
Humulus L. 145
lupulus L. 145
Hydrocharideae . 20, 101
760
Hydrocharis L. . . 100, 760
morsus ranae L. . 100, 760
Hydrocotyle L. . . 561, 885
vulgaris L. . . . 561, 885
Hyoscyamus L. . . 312, 825
agrestis Kit. 312
niger L. 312, 825
Hyoseris minima L. . . . 189
Hypericineae 393, 519, 875
Hypericum L. . . . 519, 875
dubium Leers 521
elegans Steph. . . 521, 875
hirsutum L. . . . 522, 875
humifusum L. . . 519, 875
Kohlianum Spr. . . . 521
montanum L. . . 522, 875
perforatum L. 520
pulchrum L. 521
quadrangulare Murr. . . 520
quadrangulum L. . 521, 875
stenophyllum Op. . . . 520
tetrapterum Fr. . 520, 875
veronense Schrank . . 520
Hypochoeris L. . . 212, 796
Balbisii Lois. . . 212, 797
glabra L. 212, 796
helvetica Wulf. . . . 213
maculata L. . . . 212, 797
radicata L. . . . 212, 797
uniflora Vill. . . 213, 797
Hypopityaceae 177, 385, 817
Hypopitys multiflora Scop. 385
Hyssopus L. 352, 838
officinalis L. . . 352, 838
Jacobaea Presl 240
aquatica Presl 240
ovata Presl 807
Jasione L. 179, 782
montana L. . . . 179, 782
Iberis nudicaulis L. . . . 438
Illecebrum L. . . . 489, 867
verticillatum L. . 489, 867
Impatiens L. . . . 525, 876
noli tangere L. . . . 525
parviflora DC. . . 526, 876
Imperatoria L. . . 578, 889
ostruthium L. . . 578, 889
Intybus Fr. 192
Inula L. 224, 800
Britanica L. 225
conyza DC. . . . 224, 800
germanica L. . . 224, 800
helenium L. . . . 226, 801
hirta L. 225, 800
pulicaria L. 226
salicina L. . . . 225, 801
Irideae . . . 20, 110, 768
Iris L. 110, 768
bohemica Schm. . . . 110
Fieberi Seidl 110
germanica L. 110
graminea L. . . . 111, 769
hungarica W. K. . . . 110
nudicaulis Lamk. . 110, 768
pseud-acorus L. . 111, 768
sambucina L. . . 110, 768
sibirica L. . . . 111, 768
Isatis L. 441, 856
tinctoria L. . . . 441, 856
Isoëteae 1, 15
Isoëtes L. 15
lacustris L. 15
Isolepis 76
setacea R. Br. 743
Isophyllum Presl 569
tenuissimum Presl . . 569
Isopyrum L. . . . 420, 853
thalictroides L. . . 420, 853
Juglandeae . . . 114, 125
Juglans L. 125
regia L. 125
Juncaceae . . 20, 80, 746
Juncagineae . 20, 98, 758
Juncus L. 80, 746
acutiflorus Ehrh. . 81, 747
alpinus Vill. . . . 81, 747
angustifolius Wulf. . . 84
aquaticus Roth 747
articulatus L. p. . 81, 747
atratus Krock. . . 82, 748
bufonius L. 83
bulbosus L. 83
capitatus Weig. 82, 748, 913
communis E. Mey. . . 80
compressus Jacq. . 83, 748
conglomeratus L. . 80, 746
diffusus Hoppe 746
effusus L. . . . 80, 746
filiformis L. . . . 80, 746
fusco-ater Schreb. . . . 747
Gerardi Lois. . . 83, 748
glaucus Ehrh. . . 80, 746
lamprocarpus Ehrh. 81, 747
Leersii Marss. 746
nigricans Tsch. 82
obtusiflorus Ehrh. . 81, 747
pilosus L. 84
silvaticus Huds. . . . 84
silvaticus Reich. . 81, 747
sphaerocarpus N. . 83, 748
squarrosus L. . . 83, 748
supinus Mönch . . 82, 748
tenageja Ehrh. . . 84, 748
tenuis Willd. 83
trifidus L. . . . 81, 747
uliginosus Roth . . . 82
Juniperus L. . . . 17, 702
communis L. 17
nana Willd. . . . 17, 702
Jurinea Cass. . . . 248, 809
cyanoides Rchb. . 248, 809
Kablikia minima Op. . . 379
Knautia L. 268, 815
arvensis Coult. 268
communis Godr. . 268, 815
longifolia Tsch. . . . 268
moravica Schur . . . 815
silvatica Duby 268
vulgaris Döll 268
Kochia Rth. 155
scoparia Schrad. . . . 155
Koeleria Pers. . . . 44, 715
avenacea Tsch. . . . 715
ciliata Kern. 715
cristata Pers. . . 44, 715
glauca DC. . . . 44, 716
gracilis Pers. 715
mollis Mann 715
puberula Op. 715
Kohlrauschia Kth. . 504, 871
prolifera Kth. . . 504, 871
Labiatae . . 176, 345, 836
Lactuca L. 207, 795
Chaixi Vill. 208
muralis Less. 208
perennis L. . . . 207, 795
quercina L. . . . 208, 795
sagittata W. K. . . . 208
saligna L. . . . 209, 795
sativa L. 210
scariola L. . . . 209, 795

stricta W. K. 208
viminea Presl . . 208, 795
virosa L. 210
Lamium L. 360
albnm L. 361
amplexicaule L. . . . 360
galeobdolon Crantz . . 361
hirsutum Lamk. . . . 361
laevigatum Rchb. . . . 361
maculatum L. 360
purpureum L. 360
rugosum Rchb. . . . 361
Lampsana v. Lapsana.
Lappa Hall. . . . 249, 809
ambigua Čel. 249
bardana Meh. . . 249, 809
communis Coss. & Germ. 249
intermedia Rchb. f. . . 249
macrosperma Wallr. 249, 809
major Gärtn . . 249, 809
minor DC. . . . 249, 809
officinalis All. 249
tomentosa Lamk. . . . 249
Lappula myosotis Meh. . 297
Lapsana L. 189
communis L. 189
Larbrea aquatica St. Hil. 500
Laserpitium L. . . 581, 890
asperum Crantz . . . 581
latifolium L. . . . 581, 890
prutenicum L. . . 581, 890
Lathraea L. . . . 339, 833
squamaria L. . . 339, 833
Lathyrus L. . . . 686, 911
albus Kittel . . . 690, 911
asphodeloides Godr. . . 690
heterophyllus L. . 687, 911
intermedius Wallr. . . 687
latifolius L. 688
macrorrhizus Wim. . . 689
montanus Bernh. . 689, 911
niger Bernh. . . 690, 911
palustris L. 688
pannonicus Gcke . . . 690
pisiformis L. 689
pratensis L. 688
sativus L. . . . 686, 911
silvestris L. . . . 687, 911
tuberosus L. . . 688, 911
vernus Bernh. 690
Lavatera L. 517, 874
thuringiaca L. . . 517, 874
Ledum L. 383, 846
palustre L. . . . 383, 846
Leersia Sw. 35, 709
oryzoides Sw. . . 35, 709
Lemna L. 21, 703
gibba L. 21, 703
minor L. 21
polyrrhiza L. . . 21, 703
trisulca L. . . . 21, 703
Lemnaceae . . 19, 21, 703
Lens Hall. 686
esculenta Mönch . . . 686
Lentibularieae . 177, 370
843
Leontodon L. . . . 213, 797
alpestris Tsch. 796
autumnalis L. . . 213, 797
corniculatus Kit. . . . 211
glaucescens M. B. . . . 211
hastilis L. 213
hispidus L. . . . 213, 797
lividus W. K. 211
parviflorus Tsch. . . . 211
salinus Poll. 211
taraxacum L. 211
Leonurus L. 361
cardiaca L. 361
marrubiastrum L. . . . 362
Lepidium L. . . . 442, 857
campestre R. Br. . 442, 857
draba L. 444
perfoliatum L. . . 443, 857
ruderale L. . . . 443, 857
sativum L. . . . 443, 857
Lepigonum marinum Wahl. 491
medium Wahl. 491
Leucanthemum 232
Leucojum L. . . . 112, 769
aestivum L. 769
vernum L. . . . 112, 769
Levisticum Koch . . 581, 889
officinale Koch . . 581, 889
Libanotis montana Crantz 572
sibirica Koch 572
Ligularia Cass. 214
sibirica Cass. 214
Ligusticum austriacum L. 590
cervaria Spreng. . . . 576
levisticum L. 581
Ligustrum L. . . . 286, 819
vulgare L. . . . 286, 819
Liliaceae . . 20, 86, 750
Lilium L. 87, 750
bulbiferum L. . . 87, 750
martagon L. . . . 87, 750
Limnanthemum Gm. 290, 820
nymphaeoides Link 290, 820
Limosella L. . . . 320, 826
aquatica L. . . . 320, 826
Linaria Mill. . . . 321, 827
arvensis Desf. . . 322, 827
bipartita W. . . . 323, 828
cymbalaria Mill. . 321, 827
elatine Mill. . . . 321, 827
genistaefolia Mill. . 323, 828
minor Desf. . . . 322, 827
purpurea Mill. 827
spuria Mill. . . . 322, 827
vulgaris Mill. . . 323, 828
Lindera odorata Aschs. . 589
Lindernia All. . . . 320, 826
pyxidaria All. . . 320, 826
Lineae . . . 394, 532, 877
Linnaea Gron 282
borealis L. 282
Linosyris 220
Linum L. 532, 878
austriacum L. 533
catharticum L. . . 532, 878
flavum L. 533, 878
radiola L. 532
tenuifolium L. . . 533, 878
usitatissimum L. . . . 532
Liparis Loeselii Rich. . . 109
Listera R. Br. . . . 108, 766
cordata R. Br. . . 108, 766
ovata R. Br. . . 108, 766
Lithospermum L. . . 302, 822
arvense L. . . . 302, 823
officinale L. . . . 302, 822
purpureo-coeruleum L. . 302
823
Litorella Berg. . . 368, 842
juncea Berg. . . 368, 842
lacustris L. . . . 368, 842
Lolium L. 56, 728
arvense Schrad. . 56, 728
asperum Roth 728
Bouchéanum Kunth 56, 728
italicum A. Br. . 56, 728
Jeheliannm Op. . . . 728
linicolum A. Br. . . . 56
multiflorum Lamk. . . 728
perenne L. . . . 56, 728
remotum Schrk. . 56, 728
temulentum L. . . 56, 728
Lonicera L. . . . 282, 818
caprifolium L. . . 282, 818
coerulea L. 284
nigra L. 283, 818
periclymenum L. . . . 283
tatarica L. . . . 283, 818
xylosteum L. . . 283, 818
Loranthaceae 116, 171, 782
Loranthus L. . . . 171, 782
europaeus L. 171, 782, 913
Lotus L. 670, 908
corniculatus L. . . 670, 908
major Sm. 671
siliquosus L. 672
tenuifolius Rchb. . . . 671
tenuis Kit. 671
uliginosus Schk. . 671, 908
villosus Thuill. 671
Lunaria L. 447, 858
rediviva L. . . . 447, 858
Lupinus L. 905
albus L. 906
angustifolius L. . . . 905
luteus L. 657, 905
Luzula DC. 84, 749
albida DC. . . . 84, 749
campestris DC. . . 85, 749
congesta Lej. 85
maxima DC. . . 84, 749
multiflora Lej. . . 85, 749
nigricans Pohl 750
pallescens Bess. . 85, 749
pilosa Willd. 84
Sieberi Tsch. 750
spicata DC. . . . 85, 749
sudetica Presl . . 85, 749
vernalis DC. . . 84, 749
Lychnis L. 513, 873
alba Mill. 513
coronaria Lamk. . . . 873
dioica L. 512, 513
diurna Sibth. 512
flos cuculi L. 513
Preslii Sek. 513
silvestris Presl 512
vespertina Sibth. . . . 513

viscaria L. 508
Lycium L. 310, 825
barbarum L. . . . 310, 825
Lycopersicum esculentum Mill. 825
Lycopodiaceae 1, 13, 700
Lycopodium L. . . 13, 700
alpinum L. . . . 14, 701
annotinum L. . . 14, 700
chamaecyparissus Br. 14, 701
clavatum L. . . . 14, 701
complanatum L. 14, 701, 912
inundatum L. . . 13, 700
selaginoides L. 15
selago L. 13, 700
Lycopsis L. 305
arvensis L. 305
pulla L. 304
Lycopus L. 349, 837
europaeus L. . . 349, 837
exaltatus L. fil. . . . 350
Lysimachia L. . . . 374, 844
nemorum L. . . . 376, 844
nummularia L. 376
punctata L. . . . 375, 844
thyrsiflora L. . . 375, 844
vulgaris L. 375
Lythraceae . 396, 542, 879
Lythrum L. 543, 879
hyssopifolia L. 543, 879, 914
salicaria L. 544
virgatum L. 544
Majanthemum bifolium DC. 96
Malachium Fr. 499
aquaticum Fr. 499
Malaxis Sw. . . . 109, 767
Loeselii Sw. 767
monophyllos Sw. . . . 768
paludosa Sw. . . 109, 767
Malcolmia maritima R. Br. 861
Malus acerba Mer. . . . 609
Malva L. 514, 873
adulterina Wallr. . . . 873
alcea L. 516, 874
borealis Wallm. 514
crispa L. 514, 873
excisa Rchb. 516
fastigiata Cav. 516
hybrida Čel. . . . 515, 873
Mauritiana L. . . 516, 873
moschata L. . . . 516, 874
neglecta Wallr. . . . 515
parviflora Huds. . . . 514
pusilla With. . . 514, 873
recta Opiz 515
rotundifolia L. . . 514, 515
silvestris L. 515
vulgaris Fr. 515
Malvaceae . 392, 514, 873
Marrubium L. . . . 362, 841
creticum Mill. 841
peregrinum L. 841
vulgare L. 362, 841
Maruta 229
foetida Cass. 229
Matricaria L. . . . 231, 804
chamomilla L. . . 231, 804
discoidea DC. 231, 804, 913
inodora L. . . . 231, 804
parthenium L. 232
Medicago L. . . . 658, 906
falcata L. 659, 906
lupulina L. . . . 659, 906
media Pers. 660
minima Desr. . . 658, 906
sativa L. 659
Willdenowii Bönn. . . 659
Melampyrum L. . . 337, 832
alpestre Pers. 339
arvense L. . . . 338, 832
commutatum Tsch. . . 339
cristatum L. . . . 337, 832
fallax Čel. 832
nemorosum L. . . 338, 832
pratense L. . . . 339, 833
saxosum Baumg. . . . 339
silvaticum L. . . 339, 832
silvaticum Willd. . . . 339
subalpinum Čel. . 338, 832
vulgatum Pers. 339
Melandryum Röhl. . . . 512
album Gcke 513
noctiflorum Fr. 512
pratense Röhl. 513
rubrum Gcke 512
silvestre Röhl. 512
viscosum Čel. 512
Melanosinapis Schimp. 470, 863
communis Schimp. 470, 863
Melica L. 44, 716
ciliata L. 44, 716
nutans L. . . . 44, 716
uniflora Retz . 44, 716, 912
Melilotus Hall. . . 660, 906
albus Desr. . . . 661, 907
altissimus Thuill. . 660, 906
arvensis Wallr. . . . 661
coeruleus Desr. . . . 660
dentatus Pers. 662
Kochianus W. 662
leucanthus Koch . . . 661
macrorrhizus Koch . . 660
officinalis Desr. . . . 661
officinalis Willd. . . . 660
Petitpierreanus W. . . 661
vulgaris W. 661
Melissa L. 352
officinalis L. 352
Melittis L 355, 839
melissophyllum L. 355, 839
Mentha L. 346, 836
aquatica L. . . . 348, 837
arvensis L. 349
ballotaefolia Op. . . . 348
ciliata Op. 349
cinerea Op. 348
crispa L. 347
domestica Tsch. . . . 347
gentilis Sm. . . . 348, 837
gratissima Wigg. . . . 347
hortensis Tsch. . . 348, 837
nemorosa W. 347
nepetoides Lej. 348, 837, 914
palustris Mch. 348
Patrini Lep. 836
piperita L. 347
pratensis Sole 349
pulegium L. . . . 349, 837
resinosa Op. 348
rotundifolia L. . . 347, 836
rubra Huds. 349
sativa L. 348
sativa Aut. 348
sativa Tsch. 349
silvestris L. 347
subspicata Whe . 348, 837
verticillata L. . . 348, 837
viridis L. 347, 837
Menyanthes L. . . . 289, 819
nymphaeoides L. . . . 290
trifoliata L. . . . 289, 819
Mercurialis L. . . . 124, 772
annua L. 125, 772
ovata Stbg. 125
perennis L. . . . 124, 772
Mespilus L. . . . 607, 895
cotoneaster L. 607
domestica Gat. 607
germanica L. . . 607, 895
monogyna W. 608
oxyacantha Crantz . . 608
silvestris Mill. 607
Meum Hall. 590, 892
athamanticum Jcq. 591, 892
mutellina Gärtn. . 591, 892
Microstylis monophyllos Lindl. 768
Milium L. 34, 708
effusum L. . . . 34, 708
Mimulus L. . . . 321, 826
guttatus L. 321
luteus L. 321, 826
moschatus Dougl. . . . 827
Moehringia L. 495
muscosa L. 495
trinervia Clairv. . . . 495
Moenchia Ehrh. 495
erecta Fl. W. 495
glauca Pers. 495
quaternella Ehrh. . . . 495
Molinia Schrk. 48
coerulea Mch. 48
varia Schk. 48
Momordica elaterium L. . 782
Menesis Salisb. 388
grandiflora Salisb. . . 388
Monotropa L. . . . 385, 847
hypophegea Wallr. 385, 847
hypopitys L. . . 385, 847
Montia L. 485, 866
arvensis Wallr. 485
fontana L. . . . 485, 866
minor Gmel. . . . 485, 866
rivularis Gmel. . . 485, 866
Moreae . . 115, 143, 776
Morus L. 143, 776
alba L. 143, 776
nigra L. 144
Mulgedium Cass. . . 205, 794
alpinum Cass. . . 205, 794
Muscari Mill. . . . 94, 754
botryoides Mill. . 95, 755
comosum Mill. . . 94, 754
racemosum Mill. . 94, 755

tenuiflorum Tsch. . 94, 754
tubiflorum Stev. . . . 94
Myagrum paniculatum L. . 460
perenne L. 471
Myogalum Lk. 752
Bouchéanum Kth. . . 752
Myosotis L. . . . 299, 822
alpestris Schm. . 300, 822
aprica Opiz 301
arenaria Schrad. . . . 302
arvensis Rchb. 302
arvensis Roth 301
caespitosa Schultz 299, 822
collina Rchb 301
filiformis Schleich. . . 301
hispida Schlecht. . 301, 822
intermedia Link . . . 301
lappula L. 297
laxiflora Rchb. 300
palustris Roth . . 300, 822
repens Rchb. 300
silvatica Hoffm. . 300, 822
sparsiflora Mik. . 299, 822
strigulosa Rchb. . . . 300
stricta Link 302
suaveolens W. K. . . . 300
verna Op. 302
versicolor Sm. . . 301, 822
Myosurus L. . . . 410, 849
minimus L. . . . 410, 849
Myricaria Desv. . . 473, 864
germanica Desv. . 473, 864
Myriophyllum L. . . 555, 885
alterniflorum DC. . . . 885
pectinatum DC. . . . 555
spicatum L. . . . 556, 885
verticillatum L. . 555, 885
Myrrhis Scop. . . . 589, 892
aromatica Spreng. . . 588
aurea All. 588
bulbosa All. 587
hirsuta All. 589
odorata Scop. . . 589, 892
temula All. 587
Najadeae . . . 19, 21, 704
Najas L. 22, 704
major Roth 22
marina L. . . . 22, 704
minor All. 22
Narcissus L. . . . 112, 769
poëticus L. . . . 112, 769
pseudonarcissus L. 112, 769
Nardus L. 57
stricta L. 57
Nasturtium Rchb. . . . 457
amphibium R. Br. . , 458
anceps Autt. 458
aquaticum Wahl. . . . 457
armoracia Fr. 460
armoracioides Tsch. . . 459
astyloides Knaf . . . 458
austriacum Crantz . . 459
barbaraeoides Tsch. . . 458
communtatum Op. . . . 459
Morisonii Tsch. . . . 458
officinale R. Br. . . . 457
palustre DC. 457
Reichenbachii Knaf . . 458
silvestre R. Br. . . . 458
terrestre R. Br. . . . 457
terrestre Tsch. 459
Naumburgia Mönch . 374, 844
thyrsiflora Rchb. . . . 844
Negundo aceroides Mch. . 879
fraxinifolium Nutt. . . 879
Neottia Rich. . . . 107, 766
latifolia Rich. 108
nidus avis Rich. . 107, 766
Nepeta L. 354, 838
cataria L. 354
nuda L. 354, 838
pannonica Jacq. . . . 355
Neslia Desv. 460
paniculata Desv. . . . 460
Nicandra physaloides Grtn. 311
Nigella L. 420, 853
arvensis L. . . . 420, 853
damascena L. 421
Nonnea Med. . . . 304, 823
pulla DC. . . . 304, 823
rosea Link. 305
Nuphar Sm. . . . 427, 854
luteum Sm. . . . 427, 854
pumilum Sm. . . 427, 854
tenellum Rchb. . . . 854
Nyctagineae 776
Nymphaea L. . . . 426, 854
alba L. 426, 854
biradiata Somm. . . . 426
candida Presl . . 426, 854
intermedia Weick. . . 426
Kosteletzkyi Pall. . . . 426
lutea L. 427
neglecta Hausl. 426
pumila Hoffm. 427
semiaperta Kling. . . . 426
Nymphaeaceae . 390, 425, 854
Odontites 336
rubra Pers. 336
Oenanthe L. 570
fistulosa L. 570
phellandrium Lmk. . . 570
Oenothera L. . . . 545, 880
biennis L. . . . 545, 880
muricata L. . . . 545, 880
Oenothereae 396, 544, 880
Oleaceae . . 174, 286, 819
Omphalodes Mch. . 298, 822
scorpioides Schk. . 298, 822, 914
Onobrychis 678, 909
sativa Lamk. 678
viciaefolia Scop. . 678, 909
Onoclea struthiopteris Hffm. 694
Ononis L. 657, 906
arvensis Presl 657
foetens All. 658
hircina Jacq. 658
procurrens Wallr. . 657, 906
repens Autt. . . . 657, 906
spinosa L. . . . 657, 906
Onopordon L. . . . 253, 810
acanthium L. . . 253, 810
Ophioglosseae 1, 12, 699
Ophioglossum L. . . 12, 699
vulgatum L. . . . 12, 699
Ophrys L. 105, 764
cordata L. 766
corallorhiza L. 767
monophyllos L. . . . 768
monorchis L. 764
muscifera Huds. . 105, 764
myodes Jacq. 105
nidus avis L. 766
ovata L. 766
paludosa L. 767
spiralis L. 767
Oporinia autumnalis Don 214
pratensis Less. 214
Orchideae . . 20, 100, 760
Orchis L. 101, 760
Biermanni Ortm. . . . 103
bifolia L. 763
coriophora L. . . 102, 761
fusca Jacq. . . . 101, 760
globosa L. . . . 102, 761
incarnata L. . . . 104, 762
incarnata Willd. . . . 103
latifolia L. . . . 104, 762
laxiflora Lamk. . . 103, 762
maculata L. . . . 103, 762
mascula L. . . . 103, 761
militaris Huds. . . 102, 761
montana Schm. 763
moravica Jacq. 101
morio L. 102, 761
palustris Jacq. 103
purpurea Huds. . 101, 760
Rivini Gouan 102
sambucina L. . . 103, 762
speciosa Host, ... 103
strictifolia Op. 104
ustulata L. . . . 102, 761
Origanum L. 350
majorana L. 350
vulgare L. 350
Orlaya grandiflora Hoffm. 583
Ornithogalum L. . . 89, 751
bohemicum Zauschn. . . 913
Bouchéanum Aschers. . 752
chloranthum Saut. . . 752
collinum Koch 751
Kochii Parlat. 751
luteum Presl 88
nutans L. 90, 752
pusillum Schm. . . . 88
silvaticum Pers. . . . 88
Sternbergii Hoppe . . 89
tenuifolium Guss. . . . 751
tunicatum Presl . . . 88
umbellatum L. . . 89, 751
villosum M. B. 89
Ornithopus L. 678
sativus Brot. 678
Orobanche L. . . . 340, 833
arenaria Borkh. . 343, 835
avellanae Pfund . . . 341
bohemica Čel. 835
caryophyllacea Sm. 341, 834
cervariae Suard . . . 343
cirsii Fr. 340, 833
coerulea Op., Presl 343, 835
coerulea Vill. . . 344, 835

coerulescens Steph 343, 835
cruenta Bert. 833
elatior Sutt. . . . 342, 834
epithymum DC. . 340, 834
galii Duby 341
gracilis Sm. 833
Kochii Schultz . . 342, 834
libanotidis Op. 343
loricata Rchb. 342
major L 341
minor Sutt. . . . 343, 834
pallidiflora Wim. . . . 833
picridis Schultz . . 343, 834
procera Koch . . 340, 833
purpurea Jacq. Koch 344, 835
purpurea Neilr. . . 343, 835
ramosa L. 344
rubens Wallr. . . 341, 834
stigmatodes Wimm. . . 342
strobiligena Rchb. . . . 341
Orobanchoae 176, 340, 833
Orobus L. 689
albus L. fil. 690
lacteus M. B. 691
niger L. 690
pannonicus Jacq . . . 690
pisiformis A. Br. . . . 689
pratensis Döll 688
tuberosus L. 689
vernus L. 690
versicolor Gmel. . . . 691
Orthosporum Kochii Knaf 152
Oryza clandestina A. Br. . 35
Osmunda L. 699
crispa L. 6
lunaria L. 12
regalis L. 699
spicant L. 7
struthiopteris L. . . . 11
Osmundaceae 699
Ostericum Hoffm. . . . 579
palustre Bess. 579
pratense Hoffm. . . . 579
Oxalideae . 393, 524, 876
Oxalis L. 524, 876
acetosella L. . . . 524, 876
corniculata L. 525
stricta L. 525, 876
Oxybaphus Vahl 776
nyctagineus Sweet . . . 776
Oxycoccos Pers. . . 385, 846
microcarpus Turczan . . 846
palustris Pers. . . 385, 846
Oxytropis DC. . . . 674, 909
pilosa DC. . . . 674, 909
Paeonia L. 425, 854
Panicum L. 32, 708
ciliare Retz . . . 33, 708
crus galli L. . . 33, 708
glabrum Gaud. 32
glaucum L. 33
italicum L. 34
miliaceum L. 33
sanguinale L. . 33, 708
verticillatum L. . . . 34
viride L. 34
Papaver L. 428, 855
argemone L. . . . 429, 855
dubium L. . . . 428, 855
rhoeas L. . . . 428, 855
somniferum L. 429
Papaveraceae 390, 427, 855
Papilionaceae 399, 650, 901
Parietaria L. . . . 147, 776
erecta M. & K. 147
officinalis L. . . . 147, 776
Paris L. 97, 757
quadrifolia L. . . 97, 757
Parnassia L. . . . 474, 865
palustris L. . . . 474, 865
Parnassieae 391, 474, 865
Paronychia verticillata Lamk. 489
Passerina annua Wickstr. . 167
781
Pastinaca L. . . . 574, 888
opaca Bernh. 888
sativa L. 574, 888
urens Req. . . . 574, 888
Pedicularis L. . . . 333, 830
palustris L. . . . 334, 830
silvatica L. . . . 334, 831
sudetica L. . . . 334, 831
Peplis L. 543, 879
portula L. . . . 543, 879
Persica vulgaris Mill. . . 647
Petasites Gärtn. . . 244, 808
albus Gärtn. . . . 245, 808
Kablikianus Tsch. . 244, 808
laevigatus Rchb. . . . 245
officinalis Mnch. . 244, 808
vulgaris Desf. 244
Petroselinum Hoffm. . . 568
sativum Hoffm. 568
Peucedanum L. . . 575, 889
alsaticum L. 575
austriacum Koch . 577, 889
cervaria Cuss. . . 576, 889
oreoselinum Mch. . 576, 889
palustre Mch. . . 577, 889
rablense Koch 577
silaus L. 573
Phalaris L. 39, 712
arundinacea L. 39
canariensis L. . . 39, 712
Phaseolus L. . . . 679, 909
nanus L. 679
vulgaris L. . . . 679, 909
Phelipæa Mey. 343
Phellandrium aquaticum L. 570
mutellina L. 591
Philadelpheae . 398, 594
Philadelphus L. 591
coronarius L. 594
Phleum L. 38, 712
alpinum L. . . . 38, 712
asperum Vill. . . 39, 712
Boehmeri Wib. 38, 712, 912
nodosum L. 38
pratense L. . . . 38, 712
Phlox paniculata L. . 307, 824
Phragmites Trin. . . 45, 717
communis Trin. . 45, 717
isiaca Rchb. 717
Physalis L. 311, 825
alkekengi L. . . . 311, 825
Phyteuma L. . . . 180, 783
nigrum Schm. . . 180, 783
orbiculare L. . . 180, 783
spicatum L. . . . 180, 783
Picea excelsa Link . . . 18
Picris L. 214, 797
echioides L. 797
hieracioides L. . . 214, 797
ruderalis Schm. . . . 214
Pilularia L. 15, 701
globulifera L. . . 15, 701
Pimpinella L. . . . 566, 887
alpestris Spr. 887
anisum L. 567
dissecta Retz. . . 566, 887
hircina Leers 566
magna L. 566, 887
nigra W. 566
orientalis Gouan . . . 566
saxifraga L. 566
Pinardia coronaria Less. . 804
Pinguicula L. . . . 370, 843
alpina L 370
flavescens Flörke . . . 370
vulgaris L. . . . 370, 843
Pinus L. 17, 702
abies L. 18
cembra L. 702
laricio Poir. . . . 17, 702
larix L. 18
montana Mill. . . 17, 702
nigricans Host 17
picea L. 18
pumilio Haenke . 18, 702
silvestris L. 17
strobus L. 702
uliginosa Neum. . . . 18
uncinata Ram. . . 18, 702
Pirola L. 386, 847
chlorantha Sw. . . 387, 847
media Sw. . . . 386, 847
minor L. 386
rosea Sm. 386
rotundifolia L. . . 387, 847
secunda L. 386
umbellata L. . . 388, 847
uniflora L. . . . 388, 847
Pirus (L.) Lindl. . . 608, 895
aria Ehrh. . . . 609, 896
aucuparia Gärtn. . 611, 896
communis L. . . 608, 895
cydonia L. 611
domestica Sm. 611
hybrida Sm. 611
intermedia Ehrh. . 610, 896
malus L. 609, 895
sorbus Gärtn. 611
sudetica Tsch. . . 609, 895
torminalis Ehrh. . 610, 896
Pisum L. 686
arvense L. 686
sativum L. 686
Plantagineae . . 177, 367
842
Plantago L. 368, 842
arenaria W. K. . . 369, 842
asiatica L. 842
atrata Presl 368

holosericea Op. 368
lanceolata L. 368
limosa Kit. 842
major L. 368, 842
maritima L. 369
media L. 368
nana Tratt. . . . 368, 842
paludosa Turcz. . . . 842
psyllium L. 369
uniflora L. 368
Wulfeni W. 369
Platanthera Rich. . . 105, 763
bifolia Rchb. . . 105, 763
bifolia Rich. 105
chlorantha Cust. 105, 763, 913
solstitialis Bönn. . 105, 763
viridis Lindl. . . 105, 763
Pleurospermum Hoffm. 590, 892
austriacum Hoffm. 590, 892
Plumbagineae 177, 380, 845
Poa L. 45, 717
alpina L. 46
angustifolia L. 718
annua L. 46, 717
aquatica L. 49
bulbosa L. . . . 46, 717
caesia Sm. . . . 47, 718
Chaixi Vill. 718
compressa L. . . 47, 718
depauperata Kit. . . . 46
distans L. . . . 48, 719
eragrostis L. 48
fertilis Host . . . 47, 717
Langeana Rchb. . . . 718
laxa Haenke . . 46, 717
nemoralis L. . . 46, 717
palustris L. Roth . , . 717
pratensis L. . . . 47, 718
pyramidata Lamk. . . . 715
remota Fr. . . . 47, 719
serotina Ehrh. . . 47, 717
silvatica Chaix 718
sudetica Hke . . 47, 718
trivialis L. . . . 47, 718
Podospermum DC. . . . 217
Jacquinianum Koch . . 218
laciniatum DC. 217
Polemoniaceae . 175, 306, 821
Polemonium L. . . 306, 824
coeruleum L. . . 307, 824
Polycarpum L. 490
tetraphyllum L. . . . 490
Polycnemum L. . . 155, 778
arvense L. . . . 155, 778
bracteatum Wallr. . . 156
inundatum Schrk. . . 156
majus R. Br. . . 156, 778
Polygala L. 534, 878
amara L. 535, 878
amarella Crantz . . . 535
austriaca Crantz . 535, 878
chamaebuxus L. . . . 535
comosa Schk. . . 534, 878
depressa Wender. . 534, 878
montana Op. 534
oxyptera Rchb. . . . 534
uliginosa Rchb. . 535, 878
vulgaris L. . . . 534, 878
Polygaleae . 394, 533, 878
Polygonatum All. . . 96, 756
latifolium Desf. . 96, 757
multiflorum All. . 97, 757
officinale All. . . 96, 756
verticillatum All. . 97, 757
Polygoneae 116, 157, 779
Polygonum L. . . . 163, 780
amphibium L. 163
aviculare L. . . . 166, 780
bistorta L. . . . 163, 780
convolvulus L. 166
dumetorum L. . . 166, 781
fagopyrum L. 166
hydropiper L. 165
incanum Schm. 164
lapathifolium L. . . . 164
laxiflorum Whe . . . 165
minus Huds. . . 165, 780
mite Schrk. 165
neglectum Bess. . . . 166
nervosum Wallr. . 166, 780
nodosum Pers. 164
persicaria L. 164
tataricum L. . . 166, 781
Polypodiaceae 1, 4, 693
Polypodium L. . . . 5, 698
alpestre Hoppe . . . 9
calcareum Sm. 5
cristatum L. 10
dryopteris L. . . 5, 698
filix femina L. 9
filix mas L. 10
fragile L. 11
hyperboreum Sw. . . . 6
lonchitis L. 9
oreopteris Ehrh. . . . 11
phegopteris L. . . 5, 698
Robertianum Hoffm. 5, 698
thelypteris L. 11
vulgare L. 5
Polystichum Roth . . . 10
Pomariae . 399, 607, 895
Populus L. 142
alba L. 142, 913
balsamifera L. . . 143, 776
canescens Autt. boh. . 142
canescens Sm. . . 142, 775
dilatata Ait. 143
hybrida M. B. 142
italica Mch. 143
monilifera Ait. . . 143, 776
nigra L. . . 143, 775, 913
pyramidalis Roz. . . . 143
tremula L. 143
villosa Lang 775
Portulaca L. . . . 484, 866
oleracea L. . . . 484, 866
sativa Haw. 481
Portulacaceae 392, 484, 866
Potamogeton L. . . 22, 704
acutifolius Lk. . . 24, 704
alpinus Balb. 25
Berchtoldi Fieb. . . . 23
coloratus Horn. . . . 26
compressus L. . . 24, 705
compressus M. & K. . . 23
condylocarpus Tsch. . . 23
crispus L. 24, 705
densus L. 22
fluitans Roth . . . 26, 706
gramineus L. . . . 25, 705
heterophyllus Schreb. . . 25
lucens L. 25, 705
natans L. 26, 706
nitens Web. 25
oblongus Viv. 26
obtusifolius M. & K. . . 23
704, 912
pectinatus L. . . . 23, 704
perfoliatus L. . . . 24, 705
plantagineus Du Croz . 26
praelongus Wulf. . 25, 705
purpurascens Seidl . . . 25
pusillus L. 23
rufescens Schrad. . 25, 706
serrulatus Schrad. . . . 705
trichoides Cham. . . 23, 704
Zizii M. & Koch . . 25, 705
zosteraefolius Schum. . . 24
Potentilla L. 625, 900
alba L. 629, 901
anserina L. . . . 625, 900
argentea L 630
aurea L. 627, 901
Buquoyana Knaf 627
canescens Bess. . 631, 901
cinerea Chaix . . 628, 901
collina Wib. 630
fragariastrum Ehrh. . . 629
Güntheri Pohl . . 630, 901
heptaphylla Mill. . . . 627
incana Mch. 628
inclinata Koch 631
inclinata Presl 630
intermedia Nestler . . . 627
intermedia Presl 631
Lindackeri Tsch. . . . 630
Mathoneti Jord. . . . 627
mixta Nolte 900
Nestleriana Tratt. . . . 627
Neumanniana Rchb. . . 901
norvegica L. . . . 632, 901
obscura Willd. 631
opaca L. 628
palustris Scop. 633
procumbens Sibth. 626, 900
recta L. 631, 901
reptans L. 625
rupestris L. . . 632, 901
silvestris Neck. 626
subacaulis Presl 628
supina L. 632, 901
tormentilla Schk. . . . 626
verna L. 628, 901
Wiemanniana Günth. . . 630
Poterium L. 621, 899
muricatum Spach . . . 899
polygamum Kit. 899
sanguisorba L. . . 621, 899
Prenanthes L. . . . 207, 795
muralis L. 208
purpurea L. . . . 207, 795
viminea L. 208

Primula L. 378, 845
elatior Jacq. . . . 378, 845
minima L. 379, 845
officinalis Jacq. . . 378, 845
veris L. 378
Primulaceae 177, 372, 843
Prismatocarpus speculum l'Hér. 185
Prunella L. 363, 841
alba Pall. 363
grandiflora Jacq. . 364, 841
hybrida Knaf 363
intermedia Brot. 363
laciniata L. . . . 363, 841
pinnatifida Pers. 363
vulgaris L. . . . 363, 841
Prunus L. 647, 904
armeniaca L. 647
avium L. 648, 904
cerasus L. 649, 904
chamaecerasus Jacq. 649, 904
domestica L. 648
insititia L. 648, 904
mahaleb L. 904
padus L. 649, 904
persica Baill. 647
petraea Tsch. . . 649, 901
spinosa L. 647
Psilonema calycinum Mey. 446
Ptarmica 228
Pteris L. 7, 694
aquilina L. 7, 694
Pulegium 349
Pulicaria Gärtn. . . 226, 801
vulgaris Grtn. . . 226, 801
Pulmonaria L. . . . 304, 823
angustifolia L. . . 304, 823
azurea Bess. 304
obscura Du Mort. . . 823
officinalis L. . . . 304, 823
Pulsatilla Mill. . . 405, 848
alpina Schult. . . 407, 848
Hackelii Pohl 406
hybrida Mik. 406
patens Mill. . . . 406, 848
pratensis Mill. . . 405, 848
vernalis Mill. . . 405, 848
vulgaris Mill. 406
Pyrethrum 232
Pyrola v. Pirola.
Pyrus v. Pirus.
Pyxidaria procumbens Asch. 826
Quercus L. 131, 773
lanuginosa Thuill. 131, 773
pedunculata Ehrh. . . . 131
pubescens W. . . 131, 773
robur Ehrh. 131
robur L. 131
sessiliflora Sm. . . . 131
Radiola Gmel. . . . 532, 877
linoides Gm. . . 532, 877
millegrana Sm. 532
Ramischia Opiz 386
Ranunculaceae . 389, 400
848
Ranunculus L. . . . 410, 849
aconitifolius L. . 413, 852
acris L. 415
aquatilis L. . . . 411, 849
arvensis L. 418
aureus Rchb. 416
auricomus L. . . 415, 852
Bachii Wirtg. 412
Breyninus Crantz . . . 416
bulbosus L. 417
cassubicus L. . . 415, 852
circinatus Sibth. . 411, 851
confusus Godr. 850
divaricatus Koch 411
divaricatus Schrnk. . . . 411
ficaria L. 412
flammula L. 414
fluitans Lamk. . . 412, 851
fluviatilis Web. 412
Godroni Gren. 850
heterophyllus Web. . . 411
illyricus L. . . . 413, 852
intermedius Knaf . . . 411
lanuginosus L. 416
lingua L. . . 414, 852, 914
nemorosus L. . . 416, 852
paucistamineus Tsch. 411, 850
peltatus Schrk. 411
Petiveri Koch 850
peucedanifolius All. . . 412
philonotis Ehrh. 418
platanifolius L. 413
polyanthemus L. . 417, 852
radians Rev. 850
repens L. 417, 852
reptans L. 414
rigidus Hofm. 411
sardous Crantz . . 418, 852
sceleratus L. . . 412, 851
stagnatilis Wallr. . . . 851
trichophyllus Chaix . . 850
tripartitus Nolte 850
tuberculatus DC. 418
tuberosus Lap. 415
Raphanistrum lapsana Gärt. 471
Raphanus L. . . . 471, 864
raphanistrum L. . 471, 864
sativus L. 471
Rapistrum L. . . . 471, 864
arvense All. 471
paniculatum L. 460
perenne L. . . . 471, 864
Reseda L. 472, 864
lutea L. 472, 864
luteola L. 472, 864
Resedaceae . 390, 472, 864
Rhamneae . . 396, 541, 879
Rhamnus L. 542, 879
cathartica L. . . 542, 879
frangula L. 542
Rhinanthaceae . 176, 333
830
Rhinanthus L. . . . 335, 831
alectorolophus Poll. . . 335
alpinus Baumg. . 336, 831
angustifolius Gmel. 335, 831
buccalis Wallr. 335
crista galli L. . . 335, 831
hirsutus Lamk. . 335, 831
major Ehrh. . . . 335, 831
minor Ehrh. . . . 335, 831
pulcher Schum. 336
serotinus Schönh. . . . 831
villosus Pers. 335
Rhizocarpeae . 2, 15, 701
Rhodiola L. 602
rosea L. 602
Rhus L. 536
cotinus L. 537
toxicodendron L. 536
typhina L. 537
Rhynchospora Vahl . 74, 741
alba Vahl 74, 741
fusca R. & Sch. . . 74, 741
Ribes L. 595, 893
alpinum L. . . . 595, 893
grossularia L. . . 595, 893
nigrum L. 597, 893
petraeum Wulf. . 596, 893
rubrum L. . . . 596, 893
uva crispa L. 595
Robinia L. 673, 909
pseudacacia L. . . 673, 909
Roripa Scop. . . . 457, 860
amphibia Bess. . 458, 860
armoracioides Čel. 459, 860
austriaca Bess. . . 459, 860
barbaraeoides Čel. 458, 860
palustris Bess. 457
silvestris Bess. 458
terrestris Čel. . . 459, 860
Rosa L. 613, 896
alba L. 618
albiflora Op. 618
alpina L. 616, 897
andegavensis Rap. . . . 897
canina L. . . . 617, 897
centifolia L. 615
cinnamomea L. . 616, 897
collina Jacq. 618
collina Tsch. . . 618, 898
coriacea Op. 617
coriifolia Fr. 898
crassa Seidl 617
dumetorum Thuill. 618, 898
eglanteria L. . . 614, 896
frutetorum Bess. 898
gallica L. 614, 896
gemina Op. 618
glauca Vill. 898
graveolens Gren. 898
Hillebrandtii Weit. . . . 617
humilis Tsch. 615
lucida Ehrh. . . . 613, 896
lutea Mill. 614, 896
micrantha Smith 899
mollis Presl . . . 618. 898
mollissima W. 619
pimpinellaefolia DC. 613, 896
polycarpa Opiz 619
pomifera Herm. 620
provincialis Presl . . . 615
pumila L. fil. 614
punicea Mill. 614
pygmaea M. B. 615
pyrenaica Gouan 616
reversa Presl 616
Reuteri God. 898
rubiginosa L. . . 618, 898

scabriuscula Woods . . 619
sepium Thuill. . . 618, 898
spinosissima Sm. 613
spinulifolia Dem. . . . 897
subinermis Op. 618
tomentosa Sm. . . 619, 899
trachyphylla Rau . 615, 896
turbinata Ait. . . 617, 897
villosa Aut. boh. 619
villosa Tausch 620
Rosaceae . . 399, 612, 896
Rubia L. 281, 818
tinctorum L. . . 281, 818
Rubus L. 635, 902
affinis Whe 643
albatus Bayer 639
amoenus Portenschl. 639, 902
Bellardi Whe 641
bicolor Op. 638
bifrons Vest 640
caesius L. 642
candicans Whe 638
carpinifolius Whe . . . 639
chamaemorus L. 635
corylifolius Hayne . . . 637
corylifolius Smith 642, 903
discolor Whe . . 639, 902
dumetorum Whe 642
fastigiatus Whe 637
fruticosus Aut. 637
fruticosus L. . . . 638, 643
fruticosus Smith 638
glandulosus Bell. . 641, 903
gracilis Presl 643
Güntheri Whe 641
heptaphyllus Op. 636
heterocaulon Ortm. . . . 636
hirsutus Presl 643
hirsutus Wirtg. 640
hirtus W. Kit. . . 641, 903
horridus Schultz 903
hybridus Vill. 641
Idaeus L. 636
Koehleri Whe 641
lingua Whe 640
macroacanthus Sendt. . 639
macrophyllus Whe . . . 639
mollis Presl 643
montanus Wim. 643
nemorosus Hayne . . . 642
nitidus Whe 637
odoratus L. 902
plicatus Tsch. 636
plicatus Whe 637
pubescens Whe 639
racemosus Op. 638
radula Whe . . . 640, 903
rhamnifolius Whe . . . 638
rudis Whe 640
sanctus Schreb. 639
saxatilis L. . . . 635, 902
Schleicheri Whe . 641, 903
silvaticus Whe 639
suberectus Anders. 636, 902
thuringensis Metsch . . 640
thyrsiflorus Wim. . . . 640
thyrsoideus Wim. 638, 902
tomentosus Borkh. 644, 903
ulmifolius Presl 634
villicaulis Köhl. . 639, 902
vulgaris Whe 639
Weihei Ortm. 637
Weitenweberi Ortm. . . 644
Rudbeckia L. . . . 227, 802
laciniata L. . . . 227, 802
Rumex L. 157, 779
acetosa L. 162
acetosella L. 163
alpinus L. . . . 161, 780
aquaticus L. . . . 161, 780
arifolius All. . . . 162, 780
aureus With. . . 157, 779
conglomeratus Murr. . . 159
crispus L. 160
cristatus Wallr. 160
Friesii Gren. 160
hydrolapathum Huds. 160, 780
Knafii Čel. 158, 779
limosus Thuill. . . 158, 779
maritimus L. . . 157, 779
maximus Schreb. . 161, 780
montanus Poir. 162
nemolapathum Ehrh. . . 159
nemorosus Schrad. . . . 159
obtusifolius L. . . 159, 780
palustris Sm. . . 158, 779
patientia L. . . . 161, 780
pratensis M. & K. . . . 160
sanguineus L. . . 159, 779
scutatus L. . . . 162, 780
silvestris Wallr. 159
Steinii Beck. 158
subspicatus Schur . . . 779
Warrenii Trim. 779
Ruta L. 537
graveolens L. 537
Rutaceae . . 395, 537, 879
Sagina L. 492, 868
apetala L. 493, 868
bryoides Frön. 493
erecta L. 495
Linnaei Presl . . 492, 868
nodosa Mey. . . . 492, 868
procumbens L. . . 493, 868
saxatilis Wim. 492
subulata Torr. . . 493, 868
Sagittaria L. 99, 759
sagittaefolia L. . . . 99, 759
Salicineae . 115, 132, 773
Salix L. 132, 773
acuminata Hoffm. . . . 136
acuminata Koch 775
acutifolia W. . . 134, 773
alba L. 133
albiphila Tsch. 141
alopecuroides Tsch. . . 138
ambigua Ehrh. . . 142, 775
amygdalina L. 133
aquatica Sm. 136
arbuscula Wahl. 134
arenaria L. 135
argentea Sm. 137
argyroides Tsch. 135
aurita L. . . . 136, 774
auritoides Kern. 140
babylonica L. 133
bicolor Ehrh. . . 134, 773
bicolor Tsch. 141
caprea L. 136, 774
cinerea L. 136, 774
cuspidata Schtz 138
cystifolia Tsch. 135
daphneola Tsch. 135
daphnoides Vill. 134
dasyclados Wimm. . . . 773
dichroa Döll . . . 140, 774
Doniana Sm. 139
elaeagnifolia Tsch. 139, 774
excelsior Host 138
fumarchica Fr. 142
Forbyana Sm. 139
fragilis L. 132
gracilenta Tsch. 138
grandifolia Ser. 913
heliciflora Tsch. 139
herbacea L. . . . 137, 774
hippophaifolia Th. 138, 774
Kovátsii Kern. 138
Lambertiana Sm. 134
lancifolia Döll 140
Lapponum L. 135
longifolia Host 773
lutescens Kern. 141
mollissima Ehrh. 139
multiglandulosa Tsch. . 141
multinervis Döll 141
myrtilloides L. . . 137, 774
nepetaefolia Presl . . . 141
nivea Presl 135
onusta Bess. . . 142, 775
palustris Host 138
pentandra L. . . 132, 773
phylicaefolia L. . 134, 773
plicata Fr. 142
Pokornyi Kern. 133
Pontederana Schl. 140, 774
praecox Hoppe 134
pulverulenta Tsch. . . . 135
purpurea L. 133
Reichardti Kern. 141
repens L. 136, 774
riphaea Tsch. 141
rosmarinifolia L. . 137, 774
rubens Presl 135
rubra Huds. . . . 139, 774
rupicola Tsch. 141
Schraderiana W. 141
sciaphila Tsch. 139
sericans Tsch. . . 140, 775
Siegerti Anders. 140
silesiaca W. . . . 135, 774
Smithiana W. 140
sordida Kern. 138
speciosa Host 141
sphenogyna Tsch. . . . 135
stricta Tsch. 138
subtriandra Kern. . . . 141
Tauschiana Sieb. 136
Timmii Schk. 141
tomentosa Tsch. 139
Trevirani Spr. 133
triandra L. 138
undulata Autt. boh. . . 139
undulata Ehrh. 139

velutina Schrad. 140
viminalis L. 134
viridis Fr. 138
vitellina L. 133
Weigeliana W. 134
Salsola L. 155, 778
kali L. 155, 778
tragus L. 155, 778
Salvia L. 352, 838
ambigua Čel. 353
dumetorum Andrz. . . . 353
glutinosa L. . . . 354, 838
nemorosa Rchb. 353
officinalis L. 838
pratensis L. . . . 353, 838
rostrata Schm. 353
sclarea L. 914
silvestris L. . . . 353, 838
stenantha Knaf 353
verticillata L. . . 352, 838
Sambucus L. . . . 284, 818
ebulus L. 285, 818
nigra L. 284
racemosa L. . . . 284, 818
Samolus L. 373, 843
Valerandi L. . . . 373, 843
Sanguisorba L. 621
minor Scop. 621
officinalis L. 621
Sanicula L. 562, 886
europaea L. . . . 562, 886
Santalaceae 116, 168, 781
Santolina suaveolens Pursh 231
Saponaria L. . . . 504, 871
officinalis L. . . . 504, 871
vaccaria L. 503
Sarothamnus Wim. . 653, 904
scoparius Koch 653
vulgaris Wim. . . 653, 904
Satureja hortensis L. . . . 351
Satyrium albidum L. . . . 164
repens L. 767
viride L. 105
Saxifraga L. 597, 893
aizoon Jacq. . . . 598, 893
bryoides L. 598
caespitosa L. . . 599, 893
condensata Presl 599
cotyledon L. 598
decipiens Ehrh. 599
elatior M. & K. 598
granulata L. 600
Hostii Tsch. 598
hypnoides Presl 599
moschata Wulf. 599
muscoides Wulf. 599
nivalis L. 599
oppositifolia L. 597, 893
sponhemica Gmel. . . . 599
Steinmanni Tsch. . . . 599
tridactylites L. . 600, 893
villosa W. 599
Saxifrageae 398, 597, 893
Scabiosa L. 269, 815
arvensis L. . . . 268, 815
campestris Bess. 268
canescens W. K. 269
columbaria L. . . 269, 815
lucida Vill. . . . 269, 815
norica Vest 269
ochroleuca L. . . 269, 815
silvatica L. . . . 268, 815
suaveolens Desf. . 269, 816
succisa L. 268
Scandix L. 585, 891
anthriscus L. 585
cerefolium L. 586
infesta L. 584
odorata L. 589
pecten Veneris L. 585, 891
Scheuchzeria L. . . 99, 759
palustris L. 99, 759
Schizotheca Mey. . . 149, 777
hastata Čel. . . . 149, 777
laciniata Čel. 150
oblongifolia Čel. 777
patula Čel. 149
rosea Čel. . . . 150, 777
tatarica Čel. 777
Schmidtia utriculata Presl 35
Schoenus L. 79, 745
compressus L. 74
ferrugineus L. . . . 79, 745
nigricans L. 79
Scilla L. 90, 752
amoena L. 90
bifolia L. 90, 752
sibirica L. 90
Scirpus L. 74, 741
baeothryon Ehrh. . . . 76
caespitosus L. . . . 77, 743
caricinus Schrad. 74
caricis Retz 74
compressus Pers. . 74, 741
holoschoenus L. . . 76, 743
intermedius Čel. 742
lacustris L. 76
macrostachys W. 742
maritimus L. . . . 75, 742
Michelianus L. . . . 75, 741
ovatus Rth. 744
palustris L. 77
pauciflorus Lightf. . 76, 743
Pollichii Gr. & Godr. . . 75
radicans Schk. . . . 75, 742
setaceus L. 76, 743
silvaticus L. 75, 742
Tabernaemontani Gm. 76, 743
trigonus Roth . . . 75, 743
triqueter L. 75
uniglumis Link 77
Scleranthus L. . . . 487, 867
annuus L. 487
intermedius L. . . 488, 867
perennis L. 488
polycarpus L. 487
verticillatus Tsch. . . . 487
Sclerochloa P. B. . . . 45, 717
dura P. B. . . 45, 717, 912
Scolopendrium Sm. 695
officinarum Sw. 695
vulgare Sym. 695
Scopolia carniolica Jacq. . 825
Scopolina atropoides Schult. 825
Scorzonera L. . . . 216, 798
bohemica Schm. 216
hispanica L. . . . 216, 798
humilis L. . . . 216, 798
Jacquiniana Čel. . 218, 798
laciniata L. . . . 217, 798
octangularis W. 217
parviflora Jacq. . 217, 798
plantaginea Schl. 216
purpurea L. . . . 216, 798
Scribaea divaricata Fl. W. 508
Scrofularia L. . . . 319, 826
alata Gil. 319, 826
aquatica Autt. 319
Ehrharti Stev. . . 319, 826
Neesii Wirtg. . . 319, 826
nodosa L. 319
vernalis L. . . . 319, 826
Scrofulariaceae 176, 312 825
Scutellaria L. . . . 362, 841
galericulata L. . . 362, 841
hastifolia L. . . . 363, 841
Secale L. 55
cereale L. 55
Sedum L. 602, 894
acre L. 604
aizoon L. 894
album L. 603, 894
alpestre Vill. . . 604, 895
annuum L. 604
boloniense L. 605
divaricatum Lap. 604
maximum Sut. 602
mite Gilib. 605
purpurascens Koch . . . 603
purpureum Schult. 603, 894
reflexum L. . . . 604, 895
repens Schleich. 604
rhodiola DC. 602
roseum Scop. 602
rubens Haenke 604
rupestre L. . . . 605, 895
saxatile All. 604
saxatile DC. 604
sexangulare L. 605
sexangulare DC. 605
spurium M. B. 894
telephium L. 602
villosum L. . . . 603, 894
Seidlia Jechlii Op. 742
silvatica Op. 742
Selaginella Spring . . 15, 701
ciliata Op. 15, 701
spinulosa A. Br. 15
Selinum L. 579
austriacum Jacq. 577
carvifolia L. 579
cervaria L. 576
oreoselinum Crantz . . . 576
palustre L. 577
rablense Spreng. 577
silvestre L. 572
Sempervivum L. . . 605, 895
hirtum L. 606
soboliferum Sims. 606, 895
tectorum L. . . . 605, 895
Senebiera coronopus Poir. . 442
Senecio L. 239, 807
alpinus Tausch 241

barbareaefolius Krock. 240, 807
bohemicus Tsch. 242
campestris DC. . . 243, 808
crispatus DC. . . 243, 808
erraticus Bert. 240
erucaefolius L. . . 240, 807
fluviatilis Wallr. . 242, 807
frondosus Tsch. 241
Fuchsii Gmel. 241
Jacobaea L. . . 240, 807
Jacquinianus Rchb. 241, 807
nemorensis L. . . 241, 807
ovatus Willd. 241
paludosus L. 242
palustris DC. . . 242, 807
rivularis DC. 807
salicetorum Godr. . . . 242
salicifolius Wallr. . . . 241
saracenicus L. 241
saracenicus (L.) Koch . . 242
silvaticus L. 239
subalpinus Koch . 241, 807
tenuifolius Jacq. 240
vernalis W. K. 240
viscosus L. 239
vulgaris L. 239
Serapias grandiflora Scop. . 106
helleborine L. 765
xiphophyllum L. fil. . . 106
Serratula L. 248, 808
arvensis L. 259
cyanoides Gärtn. 248
tinctoria L. . . . 248, 808
Seseli L. 570, 888
annuum L. 571
bienne Crantz 571
coloratum Ehrh. . 571, 888
dubium Schk. 572
glaucum Jacq. . . 571, 888
hippomarathrum L. 570, 888
libanotis Koch . . 572, 888
venosum Hoffm. 572
Sesleria Scop. 40, 713
coerulea Ard. . . . 40, 713
Setaria P. B. 33, 708
glauca P. B. 33
italica P. B. 34, 708
verticillata P. B. . . 34, 708
viridis P. B. 34
Sherardia L. 273
arvensis L. 273
Sicyos L. 179
angulatus L. 179
Sideritis L. 840
montana L. 840
Sieversia Willd. 625
Silaus Bess. 573, 888
pratensis Bess. . . 573, 888
Silene L. 509, 872
armeria L. . . . 509, 872
conica L. 509
dichotoma Ehrh. 510
gallica L. 509
hirsuta Lag. 509
inflata Sm. . . . 511, 873
italica Pers. . . . 510, 873
longiflora Ehrh. 510
nemoralis W. K. 510
noctiflora L. 512
nutans L. . . . 510, 872
otites Sm. 511, 873
quinquevulnera L. . . . 509
tenerrima Presl 509
viscosa Pers. 512
Sileneae . . 392, 502, 871
Silybum Marianum Grtn. . 264
814
Sinapis L. 470, 863
alba L. 470, 864
arvensis L. . . . 470, 863
nigra L. 470
orientalis Murr. 470
villosa Mer. 470
Sison podagraria Spreng. . 565
Sisymbrium L. . . . 462, 861
alliaria Scop. 464
amphibium L. 458
arenosum L. 155
Columnae L. 463
erucastrum Poll. 468
irio L. 463, 861
Loeselii L. . . . 463, 861
murale L. 467
nasturtium L. 457
officinale Scop. 464
palustre Poll. 457
pannonicum Jacq. . . . 163
silvestre L. 458
sinapistrum Crtz. . 463, 861
sophia L. 464
stoloniferum Presl . . . 458
strictissimum L. . 462, 861
tenuifolium L. 468
Thalianum Gay 445
Sisyrinchium anceps Cav. . 111
Sium L. 564, 886
angustifolium L. 561
falcaria L. 565
latifolium L. . . . 564, 886
longifolium Presl 564
Smilacina Desf. 96
bifolia Desf. 96
Soja hispida Mch. 909
Solanaceae . 175, 309, 824
Solanum L. 309, 824
alatum Mch. . . . 309, 825
atriplicifolium Desf. . . 309
dulcamara L. 310
chlorocarpum Spenn. . . 309
humile Bernh. . . 309, 824
luteo-virescens Gmel. . . 309
lycopersicum L. 825
miniatum Bernh. 309
nigrum L. 309, 824
nitens Op. 309
tuberosum L. 310
villosum Lamk. . 309, 825
Schultesii Op. 310
Soldanella L. . . . 377, 845
alpina L. 378
alpina Schm. 377
Clusii Schm 378
montana Mik. . . 377, 845
Solidago L. 223, 800
alpestris W. K. . 228, 800
canadensis L. 800
serotina Ait. 800
virga aurea L. . . 223, 800
Sonchus L. 206
alpinus L. 205
arvensis L. 206
asper All. 207, 795
coeruleus Sm. 205
fallax Wallr. 207
laevis All. 206
oleraceus L. 206
palustris L. . . 206, 794
purpureus Tsch. 207
Sorbus L. 611
aria Crantz 609
aucuparia L. 611
chamaemespilus β. Koch 609
domestica L. 611
hybrida L. 611
lanuginosa W. K. . . . 611
scandica Fr. 610
torminalis Crantz . . . 610
Soyeria Monn. 192
Sparganium L. . . . 27, 707
affine Schnizl. 707
erectum L. 27
minimum Fr. . . . 28, 707
natans L. 28
natans Presl 28
ramosum Huds. . . 27, 707
simplex Huds. . . . 27, 707
Spartium scoparium L. . . 653
Specularia Heist. 185
speculum A. DC. . . . 185
Spergella Rchb. . . 492, 868
macrocarpa Rchb. . . . 868
Spergula L. 491, 867
arvensis L. . . . 492, 867
maxima Bönn. . . 492, 867
Morisonii Bor. . . 491, 867
nodosa L. 492
pentandra L. . . . 491, 867
saginoides L. 492
sativa Bönn. . . . 492, 867
subulata Sw. 493
vernalis W. 491
Spergularia Presl . . 490, 867
campestris Aschs. . . . 490
echinosperma Čel. . . . 867
marginata Kittel 491
marina Bess. 491
marina Neilr. 490
media Fenzl 490
media Griseb. 491
rubra Presl . . . 490, 867
salina Presl . . . 490, 867
Spinacia L. 150
inermis Mch. 151
oleracea L. 150
spinosa Mch. 151
Spiraea L. 644, 903
aruncus L. . . . 645, 903
filipendula L. 646
hypericifolia L. 645
opulifolia L. . . . 644, 903
salicifolia L. . . . 645, 903
ulmaria L. . . . 646, 903
ulmifolia Scop. . 645, 904
Spiranthes Rich. . . 108, 767

autumnalis Rich. . 108, 767, 913
Stachys L. 357, 839
alpina L. 358, 840
ambigua Sm. . . . 358, 840
annua L. 359, 840
arvensis L. . . . 359, 840
germanica L. . . 357, 839
palustris L. . . . 358, 840
recta L. 359, 840
silvatica L. . . . 358, 840
Staphylea L. 540, 879
pinnata L. 540, 879
Staphyleaceae . 395, 540, 879
Statice armeria L. 381
Steinmannia Opiz 157
aurea Op. 157
Stellaria L. 499
apetala Op. 870
Boraeana Jord. 870
Frieseana Ser. . . 500, 870
glauca With. 501
graminea L. 501
holostea L. 500
latifolia DC. 870
linoides Tsch. 501
longifolia Fr. 500
media Vill. . . . 499, 870
neglecta Whe . . 500, 870
nemorum L. . . . 499, 870
pallida Piré 870
palustris Ehrh. . . 501, 871
uliginosa Murr. 500
umbrosa Op. 870
viscida M. B. 496
Stellatae . . 174, 273, 816
Stellera passerina L. . . . 167
Stenactis Cass. 800
annua Nees 800
bellidiflora A. Br. . . . 800
Stenophragma Čel. 445
Thalianum Čel. 445
Stipa L. 34, 708
capillata L. 35, 709
pinnata L. 34, 708
Streptopus Rich. . . . 95, 756
amplexifolius DC. . 95, 756
Struthiopteris W. . . 11, 694
germanica W. . . . 11, 694
Sturmia Rchb. . . . 109, 767
Loeselii Rchb. . . 109, 767
Succisa M. K. 268
pratensis Mch. 268
Sweertia L. 290, 820
perennis L. . . . 290, 820
Symphytum L. . . . 305, 823
bohemicum Schm. . . . 306
microcalyx Op. 306
officinale L. . . . 305, 823
tuberosum L. . . 306, 823
Syringa L. 287
chinensis W. 287
persica L. 287
vulgaris L. 287
Tamariscineae . 391, 473, 864
Tamarix germanica L. . . 473
Tanacetum L. 233
vulgare L. 233
Taraxacum Juss. 211
alpestre DC. 796
dens leonis DC. . . . 796
erythrospermum Andrz. . 796
laevigatum DC. 211
officinale Web. . . 211, 796
scorzonera Rchb. . . . 211
Taxus L. 17, 701
baccata L. 17, 701
Teesdalia R. Br. . . 438, 856
nudicaulis R. Br. 438, 856
Telekia speciosa Baumg. . 226
Telmatophace Schleid. . . 21
gibba Schleid. 21
polyrrhiza Godr. 21
Terebinthaceae 395, 536
Tetragonolobus Scop. 672, 908
siliquosus Roth . 672, 908
Teucrium L. 366, 842
botrys L. 367, 842
chamaedrys L. . . 367, 842
chamaepitys L. 366
scordium L. . . . 366, 842
scorodonia L. 366
Teutliopsis Dum. 149
Thalictrum L. . . . 402, 848
angustifolium . . 404, 848
angustissimum Crantz . 404
aquilegiaefolium L. 402, 848
collinum Wallr. 403
elatum Gaud. 404
flavum L. 404
foetidum L. 403
galioides Presl 404
majus Jacq. 403
medium Jacq. 404
minus L. 403
montanum Wallr. . . . 403
nigricans Scop. 404
silvaticum Koch 403
simplex L. 404
vulgare Kittel 403
Thesium L. 168, 781
alpinum L. . 169, 781, 913
brevicolle Presl 170
comosum Roth 169
ebracteatum Hayne . . . 169
intermedium Ehrh. 170, 781
linophyllum L. . . 170, 781
macranthum Presl . . 169
montanum Ehrh. . 170, 782
pratense Ehrh. . . 170, 781
rostratum M. K. 169
sessiliflorum Sek. 170
Thlaspi L. 439, 856
alpestre L. . . . 440, 856
arvense L. 439
bursa pastoris L. . . . 444
campestre L. 442
coerulescens Presl . . . 440
montanum L. . . 441, 856
perfoliatum L. . . 440, 856
Thymelaea Lamk. . 167, 781
arvensis Lamk. . 167, 781
Thymelaeaceae . 116, 167, 781
Thymus L. 350, 837
acinos L. 351
alpestris Tsch. . . 350, 837
angustifolius Pers. 351, 838
chamaedrys Fr. . 350, 837
citriodorus Schreb. . . . 350
comptus Friv. 837
hirsutus M. B. 351
laevigatus Čel. 837
lanuginosus Schk. . . . 350
nummularius M. B. 351, 837
pannonicus All. . 350, 837
serpyllum L. . . 350, 837
vulgaris L. 351
Thysselinum Hoffm. . . . 577
palustre Hoffm. 577
Plinii Spreng. 577
Tilia L. 517
acuminata Op. 519
alba W. K. 518
americana L. 518
argentea Desf. 518
europaea L. 518
glabra Vent. 518
grandifolia Ehrh. 518
intermedia DC. 519
nigra Bork. 518
parvifolia Ehrh. 518
platyphylla Scop 518
ulmifolia Scop. 518
Tiliaceae 393, 517
Tillaea aquatica L. 602
prostrata Schk. 602
Tofieldia Huds. . . . 98, 758
calyculata Wahl. . . 98, 758
palustris Stbg. & Hoppe 98
Tordylium L. . . . 578, 889
anthriscus L. 584
latifolium L. 890
maximum L. . . 578, 889
Torilis Adans. . . . 584, 890
anthriscus Gm. 584
helvetica Gm. . . 584, 890
infesta Hoffm. 584
Tormentilla erecta L. . . . 626
reptans L. 626
Tragopogon L. . . . 215, 797
major Jacq. . . . 215, 798
minor Fr. 215, 798
orientalis L. . . . 215, 798
porrifolius L. 215
pratensis L. . . . 215, 797
Trapa L. 554, 884
laevis Presl 555
natans L. 554, 884
Trapaceae . 397, 554, 884
Trichera Schrad. 815
arvensis Schrad. 815
communis Čel. 815
silvatica Schrad. 815
Trichodium Mich. 36
alpinum Schrad. 36
rupestre Schrad. 36
Trientalis L. . . . 376, 844
europaea L. . . . 376, 844
Trifolium L. 662, 907
agrarium (L.) Poll. . . 663
agrarium Autt. 663

alpestre L. . . . 667, 907
arenivagum Jord. . . . 907
arvense L. 667, 907
aureum Poll. 663
brachystylos Knaf . . . 669
campestre Schreb. . . . 663
dentatum W. K. 662
elegans Autt. 665
filiforme Presl 662
flexuosum Jacq. 668
fragiferum L. . . 665, 907
hybridum L. . . . 661, 907
incarnatum L. . . 667, 907
macrorrhizum W. K. 662, 906
medium L. 668
minus Sm. 662
montanum L. 665
ochroleucum Huds. 669, 908
palustre W. K. 660
parviflorum Ehrh. 664, 907
pratense L. . . . 669, 908
procumbens Koch . . 663
procumbens (L.) Poll. . 662
repens L. 665
resupinatum L. 666
rubens L. 668, 908
sativum Mill. 669
spadiceum L. . . 663, 907
strepens Crantz 663
striatum L. . . . 666, 907
strictum Schreb. . . . 664
Triglochin L. 98, 758
palustris L. 98, 758
Trigonella L. 660
coerulea Ser. 660
monspeliaca L. 660
Triodia decumbens P. B. . 44
Tripleurospermum inodorum Schultz bip. 231
Trisetum Pers. 43
flavescens P. B. 43
pratense Pers. 43
Triticum L. 55, 727
caninum L. 55, 727
firmum Seidl 55
glaucum Desf. . . . 55, 727
intermedium Host . . . 727
polonicum L. . . . 55, 727
repens L. 55, 727
turgidum L. 55
vulgare Vill. 55
Trollius L. 419, 853
europaeus L. . . 419, 853
Tulipa L. 87, 750
silvestris L. . . . 87, 750
Tunica Scop. . . . 504, 871
prolifera Scop. 504
saxifraga Scop. . . 504, 871
Turgenia Hoffm. 890
latifolia Hoffm. 890
Turritis L. 452
Gerardi Presl 453
glabra L. 452
hirsuta L. 453
patula Ehrh. 454
pauciflora Grimm . . . 453
Raji Presl 454
Tussilago L. 246
alba L. 245
alpina L. 245
bohemica Hoppe 245
farfara L. 246
hybrida L. 244
laevigata W. 245
petasites L. 244
ramosa Hoppe 245
Typha L. 28, 707
angustifolia L. 28
latifolia L. 28, 707
Typhaceae . . 19, 27, 707
Udora canadensis Nutt. . . 760
Ulex europaeus L. 656
Ulmaceae . . 115, 144, 776
Ulmus L. 144, 776
campestris L. . . 145, 776
campestris Sm. 776
ciliata Ehrh. 144
effusa Willd. . . 144, 776
excelsa Bork. 144
glabra Mill. . . . 776, 913
major Sm. 144
montana With. . . 144, 776
nuda Ehrh. 144
pedunculata Foug. . . . 144
tetrandra Schkuhr . . . 145
Umbelliferae . . 397, 556 885
Urtica L. 146, 776
dioica L. 146
pilulifera L. . . . 146, 776
urens L. 146
Urticeae . . 115, 146, 776
Utricularia L. . . . 371, 843
intermedia Hayne 372, 843
minor L. 372, 843
neglecta Lehm. . 371, 843
vulgaris L. . . . 371, 843
Uvularia amplexifolia L. . 95
Vaccaria Med. . . . 503, 871
parviflora Mch . 503, 871
pyramidata Fl. W. . . 503
Vaccinium L. . . . 383, 846
intermedium Ruthe . . 384
myrtillus L. 383
oxycoccos L. 385
uliginosum L. . . 384, 846
vitis Idaea L. 384
Valantia ciliata Op. . . . 280
cruciata L. 280
glabra L. 280
Valeriana L. . . . 270, 816
angustifolia Tsch. 270, 816
dioica L. 271
exaltata Mik. 270
montana L. 271
officinalis L. . . 270, 816
sambucifolia Mik. 270, 816
simplicifolia Kab. . . . 271
tripteris L. 271
Valerianeae 174, 270, 816
Valerianella Hall. . 272, 816
auricula DC. . . . 272, 816
carinata Lois. . . 272, 816
dentata Poll. . . 273, 816
Morisonii DC. . . 273, 816
olitoria L. 272
rimosa Bast. 816
Ventenatia Koel. . . . 41, 713
avenacea Koel. . . . 41, 713
Veratrum L. 98, 758
album L. 98, 758
Lobelianum Bernh. . 98, 758
Verbascum L. . . . 313, 825
australe Schrad. 313
austriacum Schott. . . . 315
blattaria L. . . . 315, 826
Chaixii Vill. 315
collinum Schrad. . 317, 826
commutatum Kern. . . . 914
condensatum Schrad. . . 313
cuspidatum Schrad. . . 313
denudatum Pfund . 316, 826
ferrugineum Mill. . . . 318
flagriforme Pfund 318
Hausmanni Čel. 317
interjectum Pfund . . . 314
intermedium Rupr. . . 318
lanatum Schrad. 315
Linnaei Pfund 314
lychnitis L. . . . 314, 825
montanum Schrad. . . . 314
nemorosum Schrad. . . 313
nigrum L. 315, 825
orientale M. B. 315
phlomoides L. . . 313, 825
phoeniceum L. 316, 826, 914
pseudophoeniceum Reich. 318
rubiginosum W. K. . . . 318
Schiedeanum Koch . . . 317
Schraderi Meyer 314
Schraderi Pfund 313
speciosum Op. 316
spurium Koch . . 316, 826
thapsiforme Schrad. . . 313
thapsus L. 314, 825
ustulatum Čel. . . 318, 914
versiflorum Schrad. . . . 317
Verbena L. 344, 836
officinalis L. . . . 344, 836
Verbenaceae 176, 344, 836
Veronica L. 325, 828
agrestis Fr. . . . 332, 830
Allionii Schm. . . 326, 829
alpina L. 330, 830
anagallis L. . . . 325, 828
anagalloides Guss. . . . 325
aquatica Bernh. 828
arvensis L. 330
austriaca L. 829
beccabunga L. 325
bellidioides L. . . 330, 830
Buxbaumii Ten. 331
chamaedrys L. . . 326, 829
commutata Seidl 329
dentata Schm. . . 327, 829
didyma Ten. 332
filiformis DC. 331
foliosa W. K. 328
Frieseana Knaf 332
glabra Schrad. 329
hederaefolia L. 333, 830, 914
hybrida L. 329
lamiifolia Hayne . 327, 829
lappago Schrk. 333

latifolia Autt. . 327, 829
longifolia L. . . . 328, 829
maritima Schrad. . . . 329
media Schrad. 329
montana L. . . 326, 829
Nemingii Op. 329
officinalis L. . . . 326, 829
opaca Fr. 332, 830
paniculata L. 328
peregrina L. 330
persica Poir. 331
Pettersii Op. 329
pilosa Schm. 327
polita Fr. 332, 830
praecox All. . . . 331, 830
pulchella Bast. 332
prostrata L. . . . 328, 829
riparia Scidl 329
romana L 330
scutellata L. 326
serpyllifolia L. . . 330, 830
spicata L. 329, 830
spuria L. 328
squamosa Presl 329
teucrium L. . . . 327, 829
Tournefortii Gmel. . . . 830
Tournefortii Schm. . . . 326
triloba Op. . 333, 830, 914
triphyllos L. 331
verna L. 330, 830
Viborgia acmella Roth . . 802
Viburnum L. . . . 285, 819
lantana L. . . . 286, 819
opulus L. 285, 819
Vicia L. 679, 909
angustifolia Roth . . . 680
Bobartii Forst. 680
cassubica L. . . . 683, 910
cracca L. 684, 910
dumetorum L. . . 681, 910
ervilia W. 686, 911
faba L. 680, 909
hirsuta Koch 685
lathyroides L. . . 679, 909
monanthos Desf. . 685, 911
montana Frŏl 910
narbonnensis L. . . . 680
pannonica Crantz . 681, 910
pisiformis L. . . . 682, 910
polyphylla W. K. . . . 684
sativa L. 680
sagetalis Th. 680
sepium L. 681, 910
silvatica L. . . . 682, 910
tenuifolia Roth . 683, 910
tetrasperma Mch. 685, 911
varia Host 684
villosa Roth . . . 684, 911
Vilfa P. B. 35
Villarsia nymphaeoides Vnt. 290
Vinca L. 287, 819
minor L. 287, 819
Vincetoxicum Mch. . 288, 819
officinale Mch. . . 288, 819
Viola L. 475, 865
arenaria DC. . 479, 865, 914
arvensis Murr. 482
biflora L. 481, 866
canina L. 480
collina Bess. . . . 477, 865
cyanea Cel. 476
elatior Fr. 481, 866
epipsila Led. 475
foliosa Cel. . . . 477, 865
grandiflora Huds. . . . 482
hirta L. 477
lactea Sm. 480
lutea Huds. . . 482, 866
mirabilis L. . 478, 865, 914
montana L. 480
montana Presl 481
odorata L. 476
Opizii Knaf 477
palustris L. . . . 475, 865
parvula Op. 477
persicaefolia Roth . . 481
pratensis M. K. . 481, 865
pumila Chaix . . 481, 865
Riviniana Rchb. . . . 479
rupestris Schm. . . . 479
Ruppii Presl 480
Ruppii Rchb. 480
silvatica Fr. 479
silvestris Kit. 479
silvestris Lamk. . . . 480
spuria Cel. 478
stagnina Kit. . . 480, 865
stricta Horn. 480
sudetica Haenke . . . 482
tricolor L. 482, 866
Violaceae . 391, 475, 865
Viscaria Röhl. 508
vulgaris Röhl. 508
Viscum L. 171
album L. 171
Vitis L. 541
silvestris Gmel. . . . 541
vinifera L. 541
Vitis idaea Kablikiana Op. 384
Vulpia Gmel. 49, 720
Wiborgia v. Viborgia.
Willemetia Neck. . . . 211
apargioides Less. . . 211
hieracioides Monn. . . 211
Woodsia R. Br. . . . 6, 698
hyperborea R. Br. . 6, 698
ilvensis R. Br. . . . 6, 698
Xanthium L. . . . 185, 784
italicum Mor. . . 186, 784
riparium Lasch . 186, 784
spinosum L. . . . 186, 784
strumarium L. . . 185, 784
Xanthophthalmum Schultz 231
Xeranthemum L. . . 265, 814
annuum L. . . . 265, 814
radiatum Lamk. . . . 265
Zanichellia L. 22, 701
dentata W. 22
palustris L. 22, 701
Zea L. 32
mais L. 32

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

unter Redaktion von

Prof. Dr. **K. Kořistka** und Prof. **J. Krejčí**

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain und Höhenverhältnisse) Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 139 Seiten Text, 2 chromolith. Ansichten, 1 Profiltafel und 11 Holzschnitte.

b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka. 128 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Diese Karte enthält die in dem Text *a)* beschriebene Situation. Sie ist 58 Centimeter lang, 11 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedruckt. Preis fl. 4·— Preis der Karte app. . . . . fl. **1·60**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí. 37 Seiten Text, 7 Holzschnitte.

b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí. 112 Seiten Text, 1 chromolith. Ansicht, 39 Holzschnitte.

c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation sowie einiger Fundorte in anderen Formationen von Dr. Anton Frič. 103 Seiten Text, 1 chromolith. Tafeln, 9 Holzschnitte.

d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. 120 Seiten Text, 40 Holzschnitte, 2 Karten der Steinkohlenbecken von Radnic und Břas. Preis . . . . . fl. **4·50**

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) 104 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **1·—**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj. 78 Seiten Text.

b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík. 54 Seiten Text und 5 chromolith. Tafeln.

c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. 10 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **2·—**

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. 16 S. Text. Preis **25** kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . fl. **9·—**

ZWEITER BAND.

Erster Theil. (Hälfte.)

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain- und Höhenverhältnisse). Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 128 Seiten Text, 2 chromolith. Ansicht., 1 Profiltafel und 10 Holzschnitte.

b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka. 84 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka. (Diese Karte enthält die in dem vorstehenden Text angegebene Situation, sie ist 58 Centimeter lang, 11 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. **4·50**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens mit 4 Tafeln.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stilec, Holoubkow, Mireschau und Letkow mit 9 Holzschnitten.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun mit 6 Tafeln, 9 Holzschnitten und 1 Karte.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava, mit 1 Tafel und 1 Karte.

Dieser Theil enthält 448 Seiten Text, 11 Tafeln, 18 Holzschnitte und 2 geol. Karten. Preis . . . . . fl. 4·—

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens mit 294 Seiten Text und 8 Tafeln. Preis . . . . . fl. **3·50**

Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. **10·—**

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil. (Hälfte.)

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil) 288 Seiten Text und 1 Tafel. Preis . . . . . fl. **2·60**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens.

Mit 1 Tafel, 100 Holzschnitten, 272 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **3·—**

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 58 Seiten Text. Preis . . . . . **60 kr.**

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. **5·—**

Es kann der zweite Band sowohl im Ganzen, wie auch in den fünf angeführten Hauptabtheilungen, deren jede ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet, bezogen werden.

DRITTER BAND.

Davon ist bisher erschienen:

II. Geologische Abtheilung:

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln, 96 Seiten Text. Preis . . fl. **1·—**

II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln. 88 Seiten Text. Preis fl. **1·—**

III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube mit mehreren Holzschnitten und einer Profiltafel. 216 Seiten Text Preis . . . . . fl. **2·—**

III. Botanische Abtheilung:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil. Schluss.) 320 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **2·40**

IV. Zoologische Abtheilung:

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický mit 24 Holzschnitten. 44 Seiten Text. Preis . . . . . **60** kr.

II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich mit 70 Holzschnitten. 132 Seiten Text.

V. Chemisch-petrologische Abtheilung:

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický mit 3 Holzschnitten und 2 lith. Tafeln. 80 Seiten Text. fl. **1·40**

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frié mit 155 Holzschnitten. 151 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **3·—**

No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker mit 1 Karte, mehreren Profilen und Holzschnitten fl. **4·50**

No. 3. **Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register.**

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1881. — Selbstverlag.

PETROLOGISCHE STUDIEN

AN DEN

PORPHYRGESTEINEN BÖHMENS

VON

weil. Dr. EMANUEL BOŘICKÝ,

ord. ö. Professor der Mineralogie an der k. k. Universität in Prag und Custos des kön. böhm. Landesmuseum.

(Beendet und übersetzt von **JOS. KLVAŇA,** Assistenten der mineral. Abtheilung am Museum d. Königr. Böhmen.)

I. THEIL.

QUARZPORPHYRE UND QUARZPORPHYRITE.

Mit 2 chromolith. Tafeln und 45 zinkographischen Abbildungen.

(ARCHIV DER NATURW. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.)
V. Band. Nro. 4. (Geologische Abtheilung.)

PRAG.

In Commission bei FR. ŘIVNÁČ.

1882.

PETROLOGISCHE STUDIEN

an den

PORPHYRGESTEINEN BÖHMENS

von

weil. Dr. EMANUEL BOŘICKÝ,

ord. ö. Professor der Mineralogie an der k. k. Universität in Prag und Custos des kön. böhm. Landesmuseum.

(Beendet und übersetzt von **JOS. KLVAŇA**, Assistenten der mineral. Abtheilung am Museum d. Königr. Böhmen.)

I. THEIL.

QUARZPORPHYRE UND QUARZPORPHYRITE.

Mit 2 chromolith. Tafeln und 45 zinkographischen Abbildungen.

(Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen.)
IV. Band Nr. 4. (Geolog. Abtheilung.)

PRAG.

Commissions-Verlag von Fr. Řivnáč. — Druck von Dr. Ed. Grégr.

1882.

Vorwort.

Das mikroskopische Studium der Quarzporphyre und Quarzporphyrite gehört — meiner Ansicht nach — zu den schwierigsten Partien der Petrologie. Die ausgeschiedenen Minerale sind im grössten Theil der Quarzporphyre und Porphyrite von kleinen Dimensionen und spärlich vorhanden (oft fehlen sie überhaupt) und die Anzahl ihrer Arten ist sehr gering; dafür zeichnet sich aber die Beschaffenheit der Grundmasse durch eine solche Mannigfaltigkeit aus, dass keine andere Gesteinsart den Porphyren in dieser Hinsicht gleichgestellt werden kann. Und diese Mannigfaltigkeit liegt darin, dass einige der Anzahl nach wenige Mineralarten, welche die Bestandtheile der Grundmasse bilden, in verschiedenen, gewöhnlich unvollständig ausgebildeten und äusserst winzigen Gebilden auftreten und auf die verschiedenste Art sich aneinander reihen. Deshalb zieht sich das Studium der Quarzporphyre und Porphyrite zumeist zu der Beschaffenheit der Grundmasse, zu der Mannigfaltigkeit ihrer mikroskopischen Textur hin. Und eben durch diese Mannigfaltigkeit der Textur, welche auch der Ausdruck vieler Verschiedenheiten der miner. Zusammensetzung und des relativen Alters ist, zerfallen die Quarzporphyre und Quarzporphyrite naturgemäss in ihre Haupt- und Unterabtheilungen.

Von diesem Standpunkte aus wurde der grösste Theil der Arbeit, welche ich hier der Oeffentlichkeit übergebe und welche alle grösseren böhmischen Porphyrcomplexe behandelt, durchgeführt. In derselben sind enthalten: Die Porphyre des Erzgebirges, die Porphyre von Teplitz, Žernosek, Braunau, Liebenau, Vlčetín und Kozákov, die Porphyre und Porphyrite des Moldauthales zwischen Kralup und Prag, Königssaal und Měřín, südlich von Stěchovic, die Porphyre von Říčan, Eulau, Knín, die Porphyre des grossen Complexes zwischen Pürglitz und Rokycan und auch Porphyre einzelner Gänge, insbesonders der von Rakonitz, Plas, Písek und Podol.

Alle diese Porphyrgegenden, mit Ausnahme der von Braunau, wurden von mir durchgesehen und viele von ihnen, insbesonders die des Moldauthales und des Pürglitz-Rokycaner Zuges, bis in's Detail untersucht. Von allen erwähnten Orten ist in's böhm. Landesmuseum ein reichhaltiges Material der Porphyr- so wie auch ihrer Nachbargesteine zusammengebracht worden (nur aus der Braunauer Gegend wurde das Material benützt, welches schon aus Zippe's Zeiten im Museum aufbewahrt liegt). Und von diesem Material wurden über 500 Präparate angefertigt und untersucht, 21 chemische Analysen der Porphyre, 16 Analysen ihrer Nachbargesteine und eine grosse Menge von mikrochemischen Analysen durchgeführt.

Nebstdem verdanke ich dem Herrn Prof. Dr. *Rosenbusch* eine Sammlung von ausländischen Vitrophyren, dem Herrn Prof. *Stelzner* in Freiberg eine Suite der sächsischen Porphyre, dem Herrn Dr. *Laube* in Prag viele Porphyrarten des Erzgebirges und dem Herrn Dir. *Feistmantel* eine Sammlung der Porphyre von Neu-Joachimsthal. Herzlichen Dank drücke ich nebstdem aus: dem Herrn Prof. *Preis*, in dessen Laboratorium von den Herren J. *Dušek*, R. *Humhal*, K. *Neumann*, R. *Svoboda*, J. *Šedivý*, J. *Wiesner*, besonders aber von den Herren J. *Strnad*, Assist. *Kolář* und *Plamínek*, viele chemische Analysen durchgeführt wurden, dann dem Herrn *Stoklasa*, Chemiker in Wien und endlich den Herren: Assist. Jos. *Klvaňa* und Mag.-Beamten Em. *Pecka*, welche viele Abbildungen und Prophile, die vom Autor nach der Natur skizzirt wurden, schön aufgezeichnet haben.

Besonderen Dank bin ich schuldig dem Herrn *Michel-Lévy* in Paris, welcher, wie bekannt, beim Studium der französischen Porphyre in der Grundmasse derselben ganz neue Eigenthümlichkeiten entdeckte und mir in dieser Hinsicht durch einige Erläuterungen so wie durch eine Sendung von instructiven Typen der französischen Porphyre sehr genützt hat.

PRAG, im Juni 1880.

E. Bořický.

Begriff des Wortes „Porphyr".

Begriff des Wortes „Porphyr".

Je geringer die etymologische Bedeutung des Wortes „Porphyr", desto mannigfaltiger sind die Begriffe, welche an das genannte Wort geknüpft, desto verschiedenartiger die Gesteinstypen, welche unter dasselbe subsummirt werden. Der Grund hievon liegt nicht etwa in einer Begriffsverwirrung, sondern naturgemäss nur in dem Masse, in welchem die einzelnen wissenschaftlichen Principe bei der Eintheilung der massigen Gesteine von verschiedenen Forschern angewandt und zur Geltung gebracht werden. Und diese Eintheilungsprincipe sind bekanntlich: Die structurelle, chemische und mineralogische Beschaffenheit der Gesteine und die geologischen Verhältnisse derselben.

Die porphyrische Structur.

Viele Forscher bezeichneten mit dem Namen „Porphyr" jene eigenthümliche Structurausbildung, welche man eben die porphyrartige nennt und welche dadurch charakteristisch ist, dass aus der dichten, krystallinischen oder glasigen Grundmasse Krystalle oder Körner einzelner Minerale mehr oder weniger durch ihre Grösse hervortreten. Und auf diese Basis stützen sich manche Benennungen der Gesteinsarten, wie z. B. Diabasporphyr, Dioritporphyr, Syenit- und Trachytporphyr u. s. w., aus denen hervorgeht, dass bei ihrer Anwendung keine Rücksicht auf die mineralische und chemische Beschaffenheit, so wie auch nicht auf die geologischen Verhältnisse der Gesteinsart genommen wurde.

Andere Forscher erweiterten den hervorgehobenen Begriff der Porphyre in der Form, dass sie auf jenes Mineral Nachdruck legten, welches der ganzen Gesteinsart durch sein Auftreten die porphyrartige Structur verleiht. Diese unterschieden z. B. im Bereiche der Diabase und Melaphyre den Labradoritporphyr, Augit- und Uralitporphyr. [1])

Der grösste Theil der Petrologen stellte bei der Systematik der Gesteinsarten, bei dem Feststellen des Termines „Porphyr" die geologischen Verhältnisse in den Vordergrund, und betrachtete denselben als Sammelnamen für alle massiven (krystallinischen und glasigen) Gesteinsarten, welche von den ältesten geol. Epochen bis zur Triaszeit die Erdrinde durchgedrungen und porphyrartige Structur besitzen. In diesem Sinne umfassen die Porphyre nebst unseren quarzhältigen und quarzfreien Porphyren auch porphyrische Ausbildungen der Syenite, Diorite, Diabase und Melaphyre. So beschreibt

[1]) *Zirkel.* Petrographie I. u. II. Bonn 1866.

Tschermak in seinem Werke: „Die Porphyrgesteine Oesterreichs“ [1]) quarzhältige und quarzlose Porphyre, nebstdem aber auch viele Arten der Diabase, Diorite, den Augitporphyr, Melaphyr, Teschenit. *Michel Lévy* umfasst auf ähnliche Weise in seinem berühmten Werke: „Structure microscopique des roches acides aciennes“ [2]) unter dem Namen Porphyr auch die Porphyrite, Quarzdiorite und Melaphyre. Eine grosse Wichtigkeit erhält dieses Werk dadurch, dass in demselben das geologische Princip, vornehmlich die Altersfolge der genannten Gesteinsgruppen mit dem mineralischen und structurellen Principe in bestimmte Connexe gebracht wird.

In der neueren Zeit, in der die Petrologie durch die fortwährend sich entwickelnden Methoden der mikroskopischen Untersuchung eine hohe Stufe der Vollkommenheit erreicht hat, manifestirt sich das Trachten, die Systematik der Gesteinsarten auf rein mineralogischer Grundlage aufzubauen. Und auf dieser Grundlage, deren Umrisse uns schon *Zirkel* [3]) andeutete und zu deren Feststellung *Rosenbusch* [4]) in Deutschland, *Fouqué* und *Lévy* [5]) in Frankreich sehr ergiebig beigetragen, ist auch der Begriff des Wortes „Porphyr“ aufgestellt.

Die Definition des Porphyrs.

Porphyr werden alle vortertiären Gesteinsarten benannt, die einen Kalifeldspath (Orthoklas, Mikroklin) enthalten und eine dichte oder sehr feinkörnige Grundmasse besitzen. Und darnach, ob in ihnen Quarz auftritt oder nicht, werden sie eingetheilt in Quarzporphyre und quarzfreie Porphyre.

Diese Definition ist speziell befähigt uns die quarzenthaltenden, so wie quarzfreien Porphyre als eigenthümliche, von allen anderen ganz verschiedene Gesteinsarten zu bezeichnen. Auch hat sie den Vortheil, dass sie dem Geologen die Gelegenheit darbietet, um in den meisten Fällen die zwei hervorgehobenen Gesteinsarten von anderen, durch mineralische Beschaffenheit ihnen verwandten, augenblicklich zu unterscheiden. Aber in der jüngsten Zeit wurden gegen unsere Definition Einwürfe von solcher scheinbarer Wichtigkeit hervorgehoben, dass ihnen zu lieb von den vorzüglichsten Petrologen der Umfang der Quarzporphyre dermassen eingeengt wurde, dass ein grosser Theil der Quarzporphyre den Graniten zugereiht wurde.

Schon längst war es bekannt, dass die Grundmasse der Quarzporphyre nicht eine einfache, homogene Substanz sei, sondern verschiedenartige Bestandtheile enthalte; aber über die Art, in welcher diese Bestandtheile in den Quarzporphyren gemengt sind, gab es verschiedene Ansichten. Die Einen näherten sich der *Buch*'schen Conjectur [6]), dass die Grundmasse der Quarzporphyre ein Gemenge von Mineralien sei, welche ihrer Winzigkeit wegen

[1]) Wien 1869.
[2]) Bulletin de la Société geologique de France 1874.
[3]) Siehe: Die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien u. Gesteine. Leipzig 1873.
[4]) Siehe: Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine, Stuttgart 1877.
[5]) Siehe: Mineralogie microscopique etc. Paris 1879.
[6]) *Zirkel* Petrographie, p. 531.

sich nicht unterscheiden lassen, Andere neigten sich auf die Seite *Delesse*'s [1]), der die Basis als ein Uibergangsstadium zwischen amorphem und krystallinischem Zustande auffasste, und als den nach der Auskrystallisation einzelner Minerale zurückgebliebenen Rest oder Teig betrachtete, in den die krystallinischen Bestandtheile eingeknetet erscheinen.

Der Ausgleich dieser Meinungsdifferenzeu und die Erkenntniss der wahren Beschaffenheit der Grundmasse der Quarzporphyre fiel dem Mikroskope als Aufgabe zu. Und die Ergebnisse der verdienstvollen Arbeiten von *Zirkel*, *Laspayeres*, *Stelzner*, *Cohen*, *Allport*, *Kalkovský*, insbesonders aber von *Vogelsang*, *Rosenbusch* und *Lévy* zeigten deutlich, dass die Basis vieler Quarzporphyre aus denselben Mineralen und auf eben dieselbe Art zusammengesetzt ist, wie manche Granitarten, dass es aber nebstdem noch viele Quarzporphyre gibt, deren Grundmasse von der Zusammensetzung der Granite abweicht; und das entweder dadurch, dass sie, wenn auch krystallin, doch den granitischen Habitus nicht aufweist, oder dadurch, dass sie mehr oder weniger glasiger oder überhaupt amorpher (ursprünglicher) Bestandtheile enthält.

Rosenbusch [2]), der besonderes Gewicht auf das Vorhandensein der, wenn auch in den kleinsten zwischen die Krystallkörner eingeklemmten Partien von Glassubstanz legt, sagt, dass alle diejenigen Gesteinsarten von den Porphyren getrennt und zu den Graniten gestellt werden müssen, welche keine Glasmasse enthalten; *Fouqué* und *Lévy* [3]) reihen wieder zu den Graniten nur jene Quarzporphyre, deren Grundmasse aus bestimmbaren Körnchen von Quarz und Feldspath besteht, die in granitischer Structur dieselbe zusammensetzen. [4])

Es lässt sich nicht läugnen, dass die hervorgehobenen Einwürfe und Anträge *Rosenbusch*'s und *Lévy*'s von grossem Werthe sind, da sie sich mit wirklichen mineralischen Unterschieden befassen, die zwischen vielen Graniten und vielen Quarzporphyren auftreten. Es will mir aber doch nicht scheinen, dass jene oft sehr feinen [5]) Unterschiede zur endgültigen Trennung der Granite von den Quarzporphyren hinlangen würden, insbesonders dann, wenn man die Beschwerden in's Auge fasst, mit denen die Constatirung jener Verschiedenheiten nur zu oft verbunden ist.

Die Glasmasse, welche zwischen den krystallinischen Gemengtheilen in der Basis der Quarzporphyre gewöhnlich als spärliches Bindemittel auftritt, unterscheidet sich in Hinsicht ihrer chemischen Constitution durchaus

[1]) Bull. de la soc. géol. (2) VI. 629.

[2]) Mikr. Physigr. d. mass. Gest. Stuttg. 1877. 87.

[3]) Mineralogie microscopique. Paris 1879. 156.

[4]) *Rutley* (The study of rocks. London 1879. 210. 214) reiht die Quarzporphyre zu den Graniten und beschreibt nur die Felsite (Felstone) als selbstständiges Gestein; er fügt aber die Bemerkung hinzu, dass es zwischen beiden Uibergänge gibt (217).

[5]) *Rosenbusch* führt in seiner Physiogr. S. 87 u. 88 auch viele Beispiele als Granitporphyre (Mikrogranite) an und sagt, dass viele von ihnen, besonders jene kleinkrystallinischen feine Glashäutchen enthalten.

nicht von dem Gemenge der Gemengtheile des Granites. Dies beweisen die chemischen Analysen. In der Natur kommen auch solche Gänge vor, welche vom Innern gegen den Rand oder in schmale Ausläufer, d. i. Apophysen alle möglichen Uibergangsstufen des Granites in den Porphyr, oder aus (in der Grundmasse) granitischem Quarzporphyr in einen Porphyr, der zumeist glasig ist, zeigen.

Dieselbe Glasmasse kann krystallinisch werden, sie kann sich (molecular) auch auf solche Minerale umändern, welche den Granit oder die granitische Basis der Quarzporphyre zusammensetzen. Wenn wirklich eine solche Umwandlung stattgehabt, so weist der Quarzporphyr in seiner Grundmasse anstatt des Glases ein Gemenge von granitischen Mineralen auf, die aber nicht ursprünglich, sondern secundär sind.

Oft fällt es schwer, vor Irrthümern sich zu verwahren, wenn durch die Umwandlung der krystallinischen Gemengtheile amorphe Substanzen entstehen, z. B. Kaolin, Opal, welche von der Glasmasse nicht immer zu unterscheiden sind. Und wenn die Glasmasse in sehr feinen Partikeln, z. B. in Form von dünnen Glashäutchen zwischen den kryst. Gemengtheilen auftritt, und von diesen im polar. Lichte verdeckt wird, so ist, um ihre Anwesenheit zu constatiren, ein sehr feiner Dünnschliff, starke und doch gute Vergrösserung von Nöthen, die nur mit den besten Mikroskopen zu erzielen ist. Auch dies kann hinzugefügt werden, dass viele Partikelchen der körnigen Grundmasse, die zwischen $\times$ Nicols dunkel bleiben, doppelbrechenden Individuen angehören können, welche zufälliger Weise mit der opt. Achse senkrecht stehen. Nebstdem ist es nothwendig zu erwägen, dass die Basis vieler Quarzporphyre durch und durch krystallin ist und doch — wie dies weiter (im Artikel über die Mikrostructur) behandelt wird — der (wahren oder ursprünglichen) granitischen Structur entbehrt.

Und wegen der eben angeführten Gründe erachte ich es nicht für angemessen, die Quarzporphyre, deren Grundmasse ihrer Mikrostructur nach dem Granit ähnlich ist, von den Porphyren abzusondern und den Graniten einzureihen, ich fasse nur jene porphyrische Structur in's Augenmerk, die dem blossen Auge auffällig ist und nenne Quarzporphyr alle diejenigen Eruptivgesteine der älteren geologischen Perioden, welche hauptsächlich aus Kalifeldspath, Quarz und dichter oder sehr feinkörniger Grundmasse bestehen. Dabei lege ich besonderes Gewicht darauf, dass die Grundmasse dicht oder sehr feinkörnig sein muss; denn nur dadurch unterscheiden sich die Quarzporphyre von den porph. Graniten, deren Grundmasse deutlich krystallinisch oder wenigstens deutlich feinkörnig ist. Endlich muss ich bemerken, dass der Kalifeldspath und Quarz in der Grundmasse der Quarzporphyre immer theilweise, in jenen Arten aber, die man Felsit oder Eurit [1]) nennt,

Die Definition der Quarzporphyre.

[1]) *Rutley* (The study of rocks. London 1879, 209) sagt, dass der Begriff der Worte „Felsit“ und „Eurit“ nicht identisch sei, dass der „Eurit“ im Sinne des Schöpfers dieses Wortes, Aubisson, weniger SiO_2 enthalte als Orthoklas (deshalb schmelzbarer ist als Orthokl.),

gänzlich verborgen ist und das entweder in Form von mikroskopischen Kryställchen oder in amorphen oder anders entwickelten Modificationen oder auch in der glasigen Grundmasse. Daraus geht auch hervor, dass viele Quarzporphyre, welche keinen ausgeschiedenen Quarz oder Feldspath aufweisen, nur aus der Grundmasse bestehen, und diese dann immer mehr Kieselsäure enthält als der Orthoklas selbst.

Die quarzfreien Porphyre unterscheiden sich von den Quarzporphyren besonders dadurch, dass sie entweder gar keinen oder nur sehr spärlichen Quarz und diesen nur in der Grundmasse verborgen enthalten; daher diese weit weniger Kieselsäure besitzt, als die Grundmasse der Quarzporphyre. Auf der anderen Seite gewinnen sie aber an Interesse dadurch, dass sie als Bestandtheil mehr oder weniger Amphibol, Biotit oder Augit, oft zwei von diesen Mineralen, ja sogar alle drei enthalten. Ihnen pflegt sich dann und wann auch etwas Magnetit zuzugesellen. In den verwitterten Arten der quarzfreien Porphyre sind gewöhnlich zahlreiche Secundärprodukte, die aus den letztgenannten Mineralen entstanden.

Die quarzfreien Porphyre präsentiren sich uns nach *Zirkel* [1]) als aus syenitischem Materiale aufgebaute Porphyre und sind nach *Rosenbusch* [2]) zu den Syeniten (und Minetten) in demselben Verhältnisse, wie die Quarzporphyre zu den Graniten. Die quarzfreien Porphyre sind deshalb jene vortertiären (älteren) Eruptivgesteine, welche hauptsächlich aus Kalifeldspath und Grundmasse, die weniger Kieselsäure enthält als Orthoklas, bestehen.

Die Definition der quarzfreien Porphyre.

Begriff des Wortes „Porphyrit".

Naumann [3]) und mit ihm *v. Cotta* [4]) begriffen unter dem Namen „Porphyrit" ältere eruptive Hornblende und Glimmer führende quarzfreie Orthoklas- und quarzfreie Oligoklasgesteine mit dichter (quarzfreier) Grundmasse; aber *G. Rose* [5]) wählte den Namen „Porphyrit" zur Bezeichnung der Hornblende und Glimmer führenden, porphyrartigen Oligoklasgesteine. In diesem Sinne fasste auch *Zirkel* [6]) den Namen „Porphyrit" auf, wobei er bemerkt, dass die Porphyrite die porphyrartige Ausbildung der Mineralcombination darstellen, welche

Begriff des Wortes „Porphyrit".

„Felsit" aber, der schwieriger schmelzbar ist als Orthokl., dem Ausdrucke Cordier's „eurite sursilicée" gleichkomme.

[1]) Petrogr. Bonn 1866. I. 596.
[2]) Mikr. Physiogr. d. mass. Gest. Stuttg. 1877. 128.
[3]) Geognosie. I. 600.
[4]) Gesteinslehre 1862. 105.
[5]) Zeitschrift d. d. geol. Ges. XI. 1859. 296 und *Zirkel* Petrogr. II. 23.
[6]) Petrogr. II. 23.

im körnigen Gefüge den Diorit bildet. Allein *Zirkel* unterscheidet quarzfreie und quarzhältige Porphyrite, wobei er die letzteren nur als die porphyrartigen Ausbildungen der Quarzdiorite betrachtet und insgesammt in *a*) Feldspath-, *b*) Hornblende- und *c*) Glimmerporphyrite eintheilt. Im ähnlichen Sinne fasst auch *Rosenbusch* [1]) den Namen „Porphyrit“ auf; ausserdem stellt aber R. die Familie der Diabasporphyrite auf, in welche er alle vortertiären Eruptivgesteine zusammenfasst, die hauptsächlich aus Kalknatronfeldspath, Augit und dichter Grundmasse bestehen, in der nebst den kryst. Bestandtheilen immer ein wenig Glasmagma auftritt. *Rutley* [2]) legt Gewicht nur auf die dichte Grundmasse, nicht aber auf die Glasmasse [3]) und scheidet von den Diabasporphyriten Augitporphyrite ab, in welchen unter den ausgeschiedenen Bestandtheilen Augit überwiegt und deren Grundmasse gewöhnlich etwas Olivin enthält. *Fouqué* und *Michel Lévy* [4]) benützen den Ausdruck „Porphyrit“ in folgenden Gesteinsarten: Porphyrite andésitique à mica noir, porphyrite andésitique à amphibole, p. a. à pyroxène, p. a. micacée à pyroxène und p. labradorique à pyroxène.

Das mikroskopische Studium unserer Diorit- und Diabasgesteine zeigte, dass es unter denselben viele porphyrische Ausbildungen gibt, welche gut als Diabas- und Dioritporphyrite hervorgehoben werden können, da sie eine dichte Grundmasse besitzen, in der gewöhnlich mehr oder weniger Glas enthalten ist. Nebstdem erwies das mikroskopische Studium, dass unter unseren Quarzporphyren viele solche vorkommen, die von anderen nur dadurch verschieden sind, dass in ihnen die Kalknatron-Feldspäthe das Quantum des Kalifeldspathes überwiegen; deshalb müssen diese Gesteine, welche nebstdem nur in bestimmten Districten auftreten, als Quarzporphyrite bezeichnet werden. [5])

Die Definition der quarzfreien u. quarzhältigen Porphyrite.

Aus allem dem geht hervor, dass wir die Porphyrite als vollständige Analoga der Porphyre [6]) aufstellen können, und sie als ältere Eruptivgesteine definiren, welche Kalk-Natron-Feldspath und eine dichte Grundmasse enthalten. Aehnlich den Porphyren können wir sie in quarzhältige und quarzfreie Porphyrite eintheilen, und die letzten als porphyrische Ausbildungen der Diorite und Diabase einstellen.

---

[1]) Mikr. Physiogr. d. mass. Gest. 277.

[2]) The study of rocks. London 1879. 239 u. 240.

[3]) Er sagt: „with occasional traces of vitreous matter“.

[4]) Min. microsc. Paris 1879. 165, 166, 167, 169.

[5]) Schon *Tschermak* (Porphyrgest. Oesterr. 1869) und *Stelzner* (Porph. a. d. Altai 1870) bezeichneten ähnliche Gesteinsarten als Quarzporphyrite.

[6]) Einige Analysen unserer Granite ergaben, dass auch unter den Graniten eine Eintheilung unternommen werden muss und dies in Granite, in denen der Kalifeldspath überwiegt und in solche, wo die Kalk-Natron-Feldspäthe überhand nehmen. Für die ersten gilt die Benennung „Granit“, für die anderen stelle ich den Namen „Granitit“ auf.

Endlich muss bemerkt werden, dass in der Natur zwischen einzelnen Gesteinstypen nirgends eine scharf markirte Gränze gezogen werden kann und dass allmählige Uibergänge von einem Typus zum anderen nichts Seltenes sind und dies besonders bei Porphyren und Porphyriten, von quarzhältigen Porphyren und Porphyriten zu quarzfreien u. s. w. Und solche Uibergangstypen können entweder zu der oder jener Gesteinsart hinzugereiht werden, oder durch besondere, aus den Namen beider Typen zusammengesetzte Benennungen bezeichnet werden.

Die ursprünglichen Minerale der böhm. Quarzporphyre und Porphyrite.

Die wesentlichen Bestandtheile.

Quarz. Der **Quarz** der Quarzporphyre und Quarzporphyrite erscheint in mehreren Ausbildungsformen. Und jede dieser Formen ist das Resultat eines bestimmten Vorganges, unter welchem das Gestein seinen festen Aggregatzustand erlangt oder unter welchem dasselbe eine molekulare Veränderung erlitten hat. Hieraus folgt, dass jede bestimmte Ausbildungsform des Quarzes für eine besondere Entstehungsart der obgenannten Gesteine ein wichtiges Merkmal abgibt und die Makro- und Mikrostructur derselben wesentlich charakterisirt.

Vor Allem haben wir zu unterscheiden, ob der Quarz der Quarzporphyre und Quarzporphyrite als Einsprengling oder als Gemengtheil der Grundmasse vorkommt; denn Ersterer, der sich aus dem flüssigen Magma zuerst ausgeschieden hat, weist manche Eigenthümlichkeiten, namentlich spärliche aber verschiedenartige Einschlüsse, auf, die dem Letzteren in geringerem Masse eigen sind oder gänzlich fehlen; aber auch umgekehrt zeigt Letzterer manche Ausbildungsform, die Ersterem fremd ist.

Quarz als Einsprengling od. porph. Quarz. Der Quarz als Einsprengling oder der porphyrartige Quarz hat die Form entweder eines allseitig geschlossenen oder durch Einbuchtungen der Grundmasse corrodirten Krystalles (siehe 1. in Fig. 1. Taf. I) oder die eines scharfkantigen, oder abgerundeten, oder am Rande körnig aufgelösten Krystallfragmentes (s. 1. in Fig. 2. Taf. I). Die Krystallform des porphyrartigen Quarzes ist entweder nur die sechsseitige Protopyramide oder das Dihexaeder, an welchem das Protoprisma nur in schmalen Flächen ausgebildet ist. Und derartige Quarzkryställchen, deren Kanten gewöhnlich abgerundet sind und wie abgerieben aussehen, findet man in grosser Menge an der Oberfläche verwitterter Quarzporphyrfelsen vor, aus derselben mehr oder weniger hervortretend. In Quarzporphyriten sind sie eine seltenere Erscheinung. — Einkerbungen der Quarzkryställchen sind oft zu beobachten; aber tiefe schmale Einbuchtungen, zuweilen mehr oder weniger radial angeordnet, sind seltener (z. B. in den Quarzkryställchen felsitischer Quarzporphyre

von Vlčetín, Liebenau; s. Fig. 1.). Zerbrochene und durch die Grundmasse verkittete Quarzkrystalle kommen in jenen felsitischen Quarzporphyren häufig vor, die durch Fluctuationsstructur ausgezeichnet sind. Scharfkantige und abgerundete Quarzfragmente sind die gewöhnlichste Erscheinung der felsitischen Glimmer-Quarzporphyrite (im Moldauthale zwischen Závist und Měřín, südl. von Štěchovic). Und die Grundmasse einiger von diesen Porphyriten

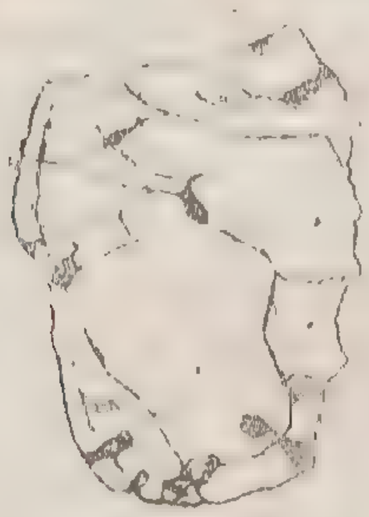


Fig. 1. Quarz mit Einbuchtungen der Grundmasse aus dem Porphyr v. Liebenau.

Fig. 2. Quarz aus dem Glimmerquarzporphyrit v. den Johannis-Strom-Schnellen.

enthält kleinere Krystallfragmente des Quarzes (als mikroporph. Gemengtheil), welche am Rande in einen wellenförmigen Streifen körnig aufgelöst sind (siehe Fig. 2); diese Erscheinung lässt eine doppelte Erklärung über ihre Entstehungsweise zu. Entweder wurden die bereits festen und in der flüssigen Porphyrmasse schwimmenden Quarzfragmente wieder von der Gluth am Rande angeschmolzen oder zogen dieselben die Kieselsäure in Form von Quarzkörnchen, die krystallographisch gleichmässig orientirt, an und bekamen so im Momente der allgemeinen Erstarrung den körnigen Saum.

Die Krystalle und Fragmente des Quarzes sind selten ganz farblos, sondern gewöhnlich schwach gelblich oder graulichweiss gefärbt; aber dünne Durchschnitte sind meist farblos und selten gelblich, graulich oder weisslich getrübt und deutlich dichroitisch. Die Quarzkörner der felsitischen Glimmer-Quarzporphyrite von den Johannisströmen zeigen oft eine schöne hellblaue Farbe; aber diese Farbe entsteht meiner Ansicht nach aus dem Lichtreflex des grüngrauen Porphyrites und aus der ursprünglichen gelblichen Farbennuance der Quarzkörner; denn aus dem Gestein herausgelöst erscheinen sie gelblichweiss oder mit einem Stich in's Blaue versehen. Und dieser bläuliche Stich scheint durch die mikroskopischen, grünen streifen- und putzenartigen Phlogopit- und Chlorit-Einschlüsse bedingt zu sein. In Durchschnitten ist ihre Substanz farblos, verräth keine Spur von Dichroism und ist voll der erwähnten Einschlüsse. — Manche Quarzdurchschnitte (Quarzp. der Libšicer Felswand, Porphyrit d. 17. Ader nördl. v. Podhoř; s. Fig. 6 Taf. II) erscheinen parallel striemig und die Striemen zwischen $\times$ Nicols durch verschiedene,

Der bläuliche Quarz von den Stromschnellen bei St. Johann.

wenn auch schwache Farbennuancen markirt. Aeusserst selten wurden Durchschnitte von parallelen Krystallaggregaten und ebenso selten aus verschiedenfärbigen Lamellen bestehende Quarzdurchschnitte (Zwillinge) beobachtet (P. v. Eichwald und Judendorf).

Als Einschlüsse in den porphyrartigen Krystallen und Fragmenten des Quarzes böhmischer Quarzporphyre und Quarzporphyrite sind zu verzeichnen: 1. Gasporen. 2. Flüssigkeitseinschlüsse. 3. Opake Schlackenkörnchen. Diese drei Arten von Einschlüssen, welche zumeist (bei 100× Vergr.) wie dunkler Staub oder kleine Körnchen sich präsentiren, kommen in Quarzen aller Quarzporphyre vor, entweder sporadisch oder in Schwärmen und Streifen, zuweilen wie durch Verspritzen in der flüssigen Quarzmasse entstanden. 4. Schlackenförmige Glaseinschlüsse mit fixen Gasbläschen (z. B. in den felsit. Quarzporphyren von Teplitz). 5. Farblose, oranggelbe braune und schwarze (nur an Rändern bräunlich durchscheinende) Glaseinschlüsse entweder in runden und eiförmigen Gestalten oder in den schönsten regelmässigsten Krystallformen, zumeist parallel zu den Krystallflächen ihres Wirthes, meist in Dihexaedern (s. Fig. 3 u. 4). Manche sind reines homogenes Glas, wiewohl ein derartiges Glas in der Grundmasse nicht vorkommt; viele enthalten schwärzlichbraune, körnig flockige, selten kurznadelförmige Entglasungsprodukte, wodurch sie noch mehr getrübt werden. Die meisten

Fig. 3. Quarz mit Glaseinschlüssen und Gasporen aus d. Porphyr v. Žernosek.

Fig. 4. Glaseinschlüsse mit Gasporen aus Quarzkörnern des Porphyrs von Žernosek.

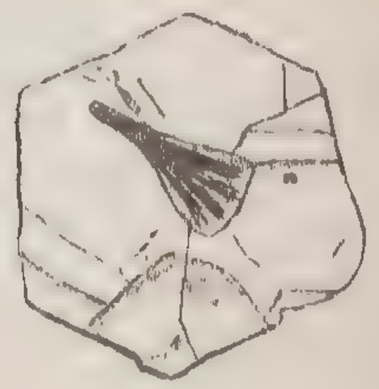


Fig. 5. Eine radiale Partie der glasigen Grundmasse im Quarz d. Porph v. Kozákov.

schliessen ein fixes Gasbläschen ein, dessen Wandungen entweder glatt oder mit schwärzlichen Staubkörnchen ausgekleidet sind. Die Glasblasen in den durch regelmässige Krystallformen ausgezeichneten Glaseinschlüssen haben verschiedene Grösse. Und in seltenen Fällen nehmen sie den ganzen Raum der negativen Krystallform so ein, dass vom Glasüberreste gar nichts zu bemerken ist. Alle diese sub 5) erwähnten Einschlüsse wurden in den felsit. Quarzporphyren von Žernosek, Kozákov, Vlčetín, Liebenau und den Braunauer Quarzporphyren beobachtet; allein die scheinbar schwarzen d. i. blos mit Gas gefüllten negat. Krystallformen ($P.\infty P$) wurden nur in den felsit. Quarzporphyren von Kozákov und Ruppersdorf bei Braunau vorgefunden. Bemerkenswerth ist das Auffinden eines winzig kleinen, schwarzen, würfelähnlichen

Rhomboeders, in einem Quarzkrystalle des Granitporphyrs von Řičan. Obzwar die substantielle Natur desselben nicht ergründet werden konnte, so ist es doch wahrscheinlich, dass jener Rhomboeder nur eine mit Gas gefüllte Höhlung in dem Quarzkrystalle ist. 7. Rundliche, walzenförmige oder anders geformte Partien der Grundmasse, welche dieselbe structurelle Beschaffenheit haben, wie die freie Grundmasse ausserhalb der Quarzkrystalle (s. 1. in Fig. 6 Taf. II). Diese in den Quarzkrystallen eingeschlossene Grundmasse ist z. B. im Quarze des Granitporphyrs von Sittna-Selislau granulitisch, im Radiolithporphyr von der Jenerálka radiolitisch, in den felsitischen Quarzporphyren felsitisch. Fig. 5 zeigt einen durch radiale Streifen rostiger Körnerflocken markirten, einem gestielten Fächer ähnlichen Einschluss im Quarze des felsit. Quarzporphyrs von Kozákov. 8. Phlogopit und dessen Umwandlungsprodukt, Chlorit, in kleinen blättrigen Partikeln und blättrig-fasrigen Partien fand sich im Quarze der Granitporphyre (Schluppenberg, Sittna-Selislau) der felsit. Quarzporphyre (Rokycan-Pürglitz), besonders aber der felsit. Glimmer-Quarzporphyre des Moldauthales zwischen Třebenic und Měřín vor (s. 1. Fig. 6 Taf. 1). 9. Eisenglimmer und Eisenrahm in den felsit. Quarzporphyren von Kozákov, Liebenau. 10. Sehr seltene schwarzgrüne Nadeln, die ich für Turmalin halte, fanden sich im Granitporphyr von Řičan vor. 11. Zirkonkryställchen grauweiss, schwarz scharf begränzt (P, ∞P, P, $\infty P\infty$) zeigten sich in dem graugrünen, perlitischen Felsophyr vom Steinberge. 12. Aeusserst seltene farblose Nadeln, die dem Rutil angehören dürften. 13. Kleine Pyritkryställchen ($\infty O\infty$) und Körnchen (im Porphyr v. Tellnitz), welche aber, da sie nur in den Gesteinsklüftchen vorkamen, auch secundär sein können.

Über die Erstarrung des Quarzes.

Die Einkerbungen und Einbuchtungen der Quarzkörner durch die Grundmasse liefern den Beweis dafür, dass die Grundmasse schon zur Zeit der Bildung der Quarzeinsprenglinge eine festere Consistenz angenommen haben muss, da sie der Krystallisationskraft des Quarzes kräftigen Widerstand geleistet hatte. Und die Einschlüsse der Grundmasse in den Quarzeinsprenglingen und ihre mit der übrigen Grundmasse identische structurelle Beschaffenheit sprechen dafür, dass das Festwerden der Quarzeinsprenglinge und das der Grundmasse unter denselben Verhältnissen stattfand. Daraus geht hervor, dass die Erstarrung des Quarzes und der Grundmasse ziemlich rasch nach einander, ja vielleicht gleichzeitig stattfand.

Quarz als Gemengtheil der Grundmasse.

Der Quarz als Gemengtheil der Grundmasse ist entweder granulitisch oder pegmatitisch od. globulitisch od. radiolithisch od. felsitisch.

Granulitischer Quarz.

1. Der granulitische Quarz erscheint in reinen, farblosen oder schwach gelblich oder graulich gefärbten Körnern von ziemlich gleichen Dimensionen und von gleicher Grösse, die gewöhnlich mit ebenso grossen trüben Feldspathkörnern gemengt sind. Zwischen $\times$ Nicols zeigt der granulitische Quarz seiner ganzen Ausdehnung nach, am Rande wie in der Mitte, eine gleiche, helle Färbung und ist gewöhnlich älter als der Feldspath, da die Körner des Letzteren oft zu einer Matrix verfliessen, in welche die Quarzkörner eingebettet sind. Der granulitische Quarz ist für die Grundmasse der granitischen Porphyre charakteristisch und zuweilen kommt er auch

in den sphäro- und radiolithischen Quarzporphyren vor. (Siehe die farblosen Quarzkörnchen in der Grundmasse der Porphyre; Fig. 1 u. 4 Taf. I.)

Pegmatitischer Quarz.

Fig. 6. Pegm. Quarz im granitischen Porphyr von Jamek zwischen Knín u. Celín.

2. Der pegmatitische Quarz bildet reine, durch mehr oder weniger scharfe Kanten ausgezeichnete Kryställchen, welche in Feldspathkörnern mehr oder weniger dicht parallel eingebettet oder in grösseren Gruppen krystallographisch gleichartig orientirt sind. Diese Gleichartigkeit der krystallographischen Orientirung beweist, dass die den im Festwerden begriffenen Partikeln der Quarzsubstanz innewohnende Krystallisationskraft durch die dazwischen befindliche Feldspathsubstanz nicht gestört wurde, dass aber die Cohäsionskraft schwächer war als die der Feldspaththeilchen, jedenfalls zu schwach, um die Quarztheilchen zu einem grösseren Krystallkorn zu vereinigen und — wie es bei dem granulitischen Quarze stattgefunden — aus der flüssigen Feldspathsubstanz auszuscheiden. Der Grund hievon dürfte nur in der rascheren Abkühlung, mithin in dem schnelleren Festwerden der Porphyrsubstanz zu suchen sein, da die substanzielle Beschaffenheit der granulitischen und pegmatitischen Quarzporphyre ident ist.

Der pegmatitische Quarz kommt nur in den granitischen, den sphäro- und radiolithischen Quarzporphyren vor (s. Fig. 6). Durch Abnahme der Scharfkantigkeit seiner Kryställchen und Einschränkung der Gleichartigkeit ihrer Orientirung auf eine stets geringere Anzahl bildet er allmählige Uibergänge in den granulitischen Quarz. Durch Grössenabnahme und entsprechende Vermehrung und dichte Vertheilung seiner Individuen in der Feldspathsubstanz bildet er Uibergänge in den sphärolithischen oder globulitischen Quarz.

Sphärolithischer Quarz.

3. Der sphärolithische od. globulitische Quarz (nach Fouqué und Lévy quartz globulaire [1]) erscheint in Form von farblosen oder milchweissen, reinen oder bestäubten Kügelchen (Fig. 7 und 8), Kugelschalen

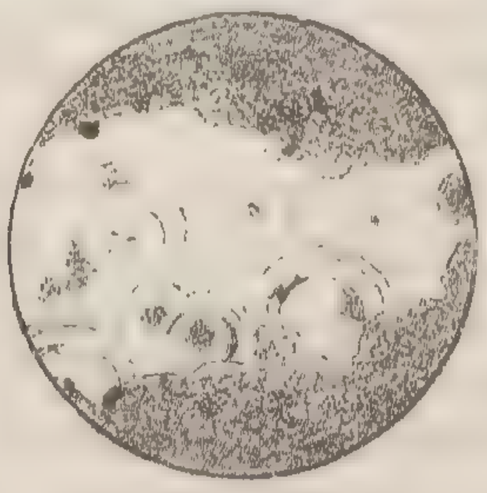


Fig. 7. Sphärolithischer Quarz im Porph. aus dem Klucnathale.

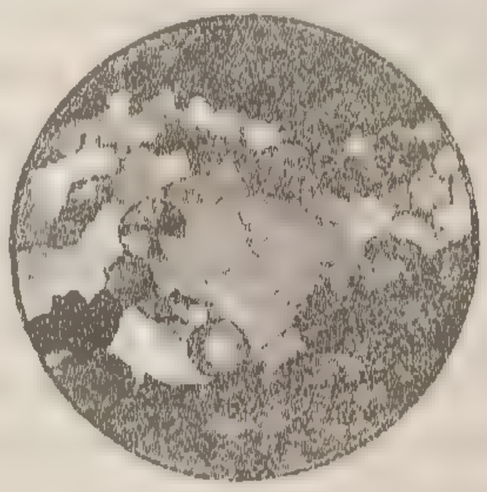


Fig. 8. (Die 7. Fig. im polarisirten Licht.)

[1]) Siehe: *Lévy*. Note sur divers états globulaires de la Silice. Bull. de la Soc. géol. de France. 3° série, t. V. p. 140. — *Fouqué* und *Lévy*. Min. microsc. 193.

(Fig. 9) oder in unregelmässigen Körnchen von ringförmiger Anordnung und gleicher optischer Orientirung (Fig. 10). Die Kügelchen zeigen oft eine concentrisch schalige Structur; seltener verrathen sie durch die Anordnung der

Fig. 9. Sphärolith. Quarzringe im Porphyr von Sykořic.

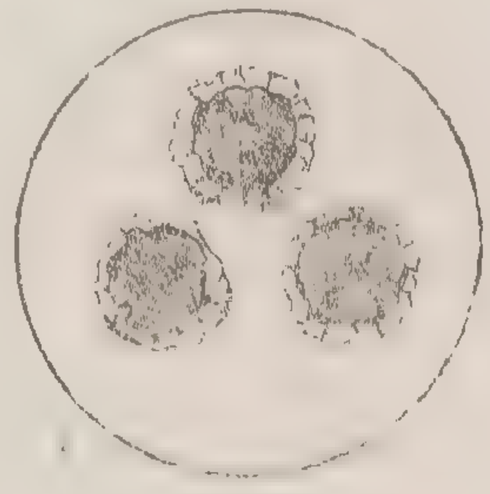


Fig. 10. Körnige Quarzsphärolithe im Porphyr von Sykořic.

eingeschlossenen Staubkörnchen ein schwaches radiales Gefüge. Zwischen gekreuzten Nicols wechseln sie entweder gleichmässig ihrer ganzen Ausdehnung nach oder sectoren- oder segmentenweise in Hell und Dunkel ab; verhalten sich somit wie ein einfaches Krystallindividuum oder wie ein Aggregat weniger Individuen. Doch ist zu bemerken, dass die Polarisationsfärbung des sphärolithischen Quarzes gewöhnlich schwächer ist (mattblau, weisslich) als die des granulitischen Quarzes; woraus man folgern darf, dass sich im selben häufig noch Spuren von amorpher Kieselerde, mit der krystallinischen innig vermengt, verbergen.

Bei 200× Vergrösserung erscheint der sphärolithische Quarz der Porphyr- und Porphyritgesteine mohn- bis erbsengross. Seine Kugelschalen und ringförmigen Gebilde, welche entweder Opal- oder trübe Feldspath-Substanz, mit der sie auch gemengt sind, einschliessen oder Quarzkörnchen und Radiolithe umsäumen, pflegen von noch grösserem Durchmesser zu sein (s. Fig. 1, 4, 6, Taf. II). In Form staubartiger Körnlein imprägnirt er jene Radiolithkörner, die kein schwarzes Büschelkreuz zeigen, sondern die zwischen × Nicols in Hell und Dunkel viermal abwechseln.

Der sphärolithische Quarz ist gewöhnlich ein wesentlicher Gemengtheil der sphäro- und radiolithischen Quarzporphyre und Quarzporphyrite. Nebstdem ist er ein häufiger Gemengtheil der felsitischen Quarzporphyre, in denen er zuweilen eine schmale, cohärente, gallertartige Randzone um die porphyrartigen Quarzkrystalle bildet.

Der radiolith. Quarz.

4. Der radiolithische Quarz (nach Fouqué und Lévy: Quartz calcédonieux) erscheint in äusserst zarten und langen Nadeln und Fasern, die in Form von Büscheln und Kugeln radial angeordnet und wahrscheinlich mit amorpher Kieselerde und einer Feldspathsubstanz gemengt sind. Die Kugeldurchschnitte zeigen zwischen gekreuzten Nicols ein schwarzes Kreuz.

Der radiolithische Quarz kommt in manchen radiolithischen und felsitischen Quarzporphyren und Quarzporphyriten vor. Dem radiolith. Quarz

dürften auch jene langen büschelförmig aggregirten Nadeln angehören, welche im Felsophyr der Libšicer Felswand (s. Fig. 5 Taf. I) und im Felsophyr des Wolfsberges bei Joachimsthal (s. Fig. 7 Taf. II) gefunden wurden.

Es scheint, dass zwischen dem globulitischen und radiolithischen Quarze allmählige Uibergänge bestehen. So enthält der felsitische Glimmer-Quarzporphyr von der zweiten Kuppe der Kozohory bei Knín ausser zahlreichen, concentrisch schaligen Quarzglobuliten auch solche, die eine schwache radiale Textur und zwischen × Nicols ein mehr oder weniger deutliches, schwarzes Büschelkreuz verrathen. Und alle diese Globuliten schliessen centrale Häufchen oder Kränze weisslicher, apolarer Opalkörnlein ein.

Der felsitische Quarz.

5. Der felsitische Quarz (nach Fouqué und Lévy: Quartz secondaire grenu) erscheint in unregelmässigen Körnern, die entweder scharfkantig sind und einen fragmentaren Habitus haben oder mannigfach abgerundet und corrodirt sind. Auf das polarisirte Licht wirkt er schwächer ein als der granulitische Quarz, was die Vermuthung wachruft, dass ihm etwas amorpher Kieselerde innewohnen dürfte. Seine Körner sind zwischen gekreuzten Nicols meist mattblau oder weisslich und verdunkeln sich gewöhnlich nicht gleichmässig (wie der granulitische Quarz), sondern zeigen eine moirirte Auslöschung.

Der felsitische Quarz ist der wesentlichste Grundmassengemengtheil der meisten felsitischen Quarzporphyre und Quarzporphyrite (s. Fig. 2, 5, 6 Taf. I).

Opal.

Der **Opal** betheiligt sich — zuweilen in hervorragender Weise — an der Zusammensetzung der Grundmasse der meisten felsitischen Quarzporphyre und Quarzporphyrite. Er erscheint in Form unregelmässiger colloidaler, apolarer Körner oder winzig kleiner schnur- oder rosenkranzähnlich vereinigter Kügelchen, welche entweder mit den felsitischen Quarzkörnchen gemengt, letztere corrodiren oder von globulitischen Quarzkörnchen — wenn sie ein wenig grösser sind — mehr oder weniger deutlich ringförmig umschlossen werden. Die grösseren Opalkügelchen erscheinen zuweilen nur am Rande apolar, während das Innere die polarisirende Eigenschaft des globulitischen Quarzes hat. Man erkennt überhaupt in denselben die stufenweise, moleculare Umwandlung der Opal-Sphärolithe in die Quarz-Sphärolithe und das vom Innern nach Aussen.

Kalifeldspath.

Der **Kalifeldspath** der Quarzporphyre erscheint sowohl als Orthoklas als auch und das seltener als Mikroklin. In den seltensten Fällen ist er rein und farblos (Čertova strouha bei Písek); gewöhnlich aber milchweiss, gelblich, röthlich oder bräunlich, selten grünlich gefärbt, trübe und schwach pellucid. Oft kommen Körner oder Orthoklaskrystalle vor, welche verschiedene Farbennuancen, besonders röthliche und weissliche, aufweisen; dies hängt zumeist von dem verschiedenen Grade der Zersetzung ab. Auch von der Oberfläche gegen das Innere pflegt sich die Farbe zu ändern. Es ist z. B. das Aeussere gelblich oder röthlich, trübe, das Innere schwächer roth, weisslich oder fast farblos. Dabei muss aber bemerkt werden, dass der rothe

Orthoklas oft nur die Hülle des weissen Kalk-Natron-Feldspathes bildet. Falls neben dem röthlichen Orthoklas auch Kalk-Natron-Feldspathe auftreten, sind diese gewöhnlich weisslich, oft auch farblos. Und eben diese Erscheinung beweist, dass die rothe Farbe vom Orthoklas in vielen Porphyren die ursprüngliche ist und von dem Hämatitstaube, der den Orthoklas durchdringt, herrührt.

Orthoklas.

Der Orthoklas der granitischen und der sphäro- und radiolithischen Porphyre als porphyrischer Einsprengling bildet mehr oder weniger scharfkantige oder unregelmässig begrenzte, selten durch Einbuchtungen der Grundmasse corrodirte abgerundete Krystalle, die entweder einfache oder nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingte Individuen sind (s. 3. in Fig. 1 u. 4 Taf. I). Als Grundmassegemengtheil bildet er Körnchen, deren Durchschnitte zumeist wenig regelmässigen, kurzen Rechtecken und Quadraten ähneln und oft in einander verfliessen (s. Fig. 4 Taf. I). Der Orthoklas der felsitischen Quarzporphyre stellt als Einsprengling gewöhnlich scharfkantige, selten durch Einbuchtungen der Grundmasse corrodirte Krystalle dar; als Grundmassegemengtheil erscheint er meist in kurzen breiten, seltener in langen Stäbchen, welche letztere in den durch Strömungsstructur ausgezeichneten Porphyren (Saskal bei Liebenau, Vydřiduch b. Holoubkau) den Strömungsbiegungen entsprechend gekrümmt sind.

Der in dem Glimmer-Quarzporphyre aus der Čertova strouha bei Písek vorkommende, wasserhelle oder farblose Orthoklas hat eine prächtige Schalenstructur, indem er eine oder zwei scharf abgegrenzte Randzonen aufweist, die mit regelmässig eingelagerten Mikrolithennadeln versehen sind.

Während der Orthoklas in Form schmaler und breiter Lamellen im Mikroklin, in regelmässiger Verwachsung, eingeschlossen vorkommt, schliesst er selbst nicht selten schmale polysynthetische Leistchen von Natron- oder Kalknatronfeldspäthen ein. In den granitischen Porphyren pflegen Einsprenglinge des Orthoklas mit denen des Kalk-Natronfeldspathes bald regelmässig bald unregelmässig verwachsen zu sein, wobei gewöhnlich Letztere vom Ersteren umhüllt werden, somit älterer Bildung sind als der Orthoklas (z. B. im Porphyr von Řičan).

Was die chemische Beschaffenheit des Orthoklas der böhm. Quarzporphyre anbelangt, so zeigten die mittels der Kieselflusssäure angestellten Analysen, dass der Orthoklas in dem grössten Theile der Porphyre, besonders jener von Schönbachthal, Zinnwald, Altenberg, Teplitz, Žernosek, Liebenau, Ruppersdorf, von der Langen Lhota, von Sirá, Plas, Čelín fast ausschliesslich Kalium enthält und nur in seltenen Fällen, besonders von Rašic, Těškov neben Kalium auch einen grösseren Antheil von Natrium aufweist.

Ursprüngliche Einschl. im Orthoklas.

Die im Orthoklas beobachteten Einschlüsse (ausser den bereits erwähnten Kalk-Natronfeldspäthen) sind: Phlogopit und sein Umwandlungsprodukt, Chlorit (fast in allen granitischen Porphyren; s. Fig. 1 Taf. I); Quarzkörner, zuweilen regelmässig angeordnet (Georgendorf), Eisenglimmer in blutrothen Schüppchen und hexagonalen Blättchen, dann Hämatit in körnigen Aggregaten (Jenerálka im Šárkathale) und sehr selten Körnchen von Magnetkies (Jägerzeile bei Teplitz). Reichlich

Secundäre Einschl.

pflegen aber im Orthoklas der Quarzporphyre und Quarzporphyrite secundäre Gebilde eingeschlossen zu sein, die entweder durch Infiltration oder durch partielle Umwandlung der Orthoklassubstanz entstanden sind. Das gewöhnlichste dieser secundären Minerale ist der Kaolin, der in Form flockiger, impellucider, im reflectirten Lichte weisser, durch Hämatit röthlich, durch Limonit gelblich und bräunlich gefärbter Staubkörnchen fast jeden Orthoklasdurchschnitt imprägnirt, seine Durchschnitte trübe macht und weisslich, roth, gelb oder bräunlich färbt.

Durchschnitte, die ärmer an Kaolin, daher auch reiner und durchscheinender sind, pflegen reicher an Epidot zu sein, wobei die grünlich oder gelblich weissen od. farblosen Nädelchen, Stachelchen und Flittern desselben im Orthoklas entweder regellos gelagert oder den Spaltungsrichtungen des Orthoklases parallel angeordnet sind.

Wenn Orthoklas- und polysynthetische Plagioklasdurchschnitte neben einander vorkommen — was in vielen Granitporphyrdünnschliffen der Fall ist (Řičan, Přestavlská rokle, s. 3 und 6 in Fig. 1 Taf. I) — so erscheinen erstere ärmer an Epidot, aber trüber, weil reicher an Kaolin, wobei auch die Staubkörner des Letzteren äusserst zart sind und die Feldspathsubstanz gleichmässig zerstreut imprägniren. Die polysynth. Plagioklasdurchschnitte sind dagegen reicher an Epidot und reiner, weil sie weniger Kaolin und in verhältnissmässig grösseren Staubkörnchen enthalten. Diese Reciprocität zwischen Kaolin und Epidot bestätigt *Inostranzeff*'s [1]) Ansicht, dass sich die Thonerde der Feldspathsubstanz an der Bildung des Epidot betheiligt, wobei die Infiltration von Eisen und Kalkkarbonat vorausgesetzt wird. Dafür spricht auch die Thatsache, dass jene Orthoklasdurchschnitte, welche Kalksteinrhomboeder oder spathige und körnige Partien desselben einschliessen, sehr wenig oder gar keinen Epidot führen. Und solche Calciteinschlüsse fanden sich besonders häufig in den Feldspathdurchschnitten der Quarzporphyre der Libšicer Felswand und südlich bei Letek vor. (S. 49 in Fig. 6 Taf. I.)

Auf andere Weise geschieht die Umwandlung von Orthoklas auf vielen Stellen der rothen Quarzporphyre von Vlčetín, Liebenau und der Umgebung von Braunau. Die kryst. Körner des Orthoklases der genannten Porphyre, die weiss oder schwach roth sind, zerfallen bei geringem Schlage in Spaltungsblättchen, welche von sehr feinen, an die Orthoklasmasse fest anschliessenden, milchweissen Schuppen bedeckt sind und deshalb starken Perlmutterglanz aufweisen. In den Dünnschliffen, die zu $\infty P\infty$ parallel sind, erscheinen die Schuppen in einer zu $0P$ parallelen Richtung und zwar in fast gleichen Distanzen im Orthoklas eingebettet.

---

[1]) Studien über metamorphische Gesteine im Gouvernement Olonec. Leipzig 1879. 190. Die Bildung des Epidot im Oligoklas erklärt *Inostranzeff* durch folgende Formel: $[Na^2O)^4(CaO)^2(FeO)(Al^2O^3)^6(SiO^2)^{27}]$ (d. i. Oligoklas) + $FeCO^3$ + $4(CaCO^3)$ + O + mCO^2 + nH^2O = $[(CaO)^6(Al^2O^3)^3(Fe^2O^3)(SiO^2)^9]$ (d. i. Epidot) + $3[Al^2O^3(SiO^2)^2]$ + $12SiO^2$ + $6(NaHCO^3)$ + $(m-1)CO^2$ + $(n-3)H^2O$.

Die quant. Analyse dieses Orthoklases von Liebenau, ausgeführt vom Hrn. Assist. Kolář im Laboratorium des Herrn Prof. Preis, ergab in %:

Kieselsäure	=	65·04
Thonerde	=	19·61
Kalkerde	=	0·19
Bittererde	=	Spuren.

Und eine von mir mittels der Kieselflusssäure angestellte Untersuchung ergab von den Alkalien in erster Reihe Kalium und nur geringe Spuren von Natrium.

Und da die eben angedeutete Analyse von der normalen Zusammensetzung des Orthoklases nur darin sich unterscheidet, dass sie um 1·18% mehr Thonerde angibt, so kann dafür gehalten werden, dass jene weissen, perlmutterglänzenden Schuppen dem Hydrargillit angehören.

Andere Orthoklaskrystalle, die in denselben Porphyren enthalten sind, zeigen keinen Perlmutterglanz an den Spaltungsflächen, besitzen den gewöhnlichen Glasglanz und zerfallen, wenn sie verwittert sind, auf weissen Staub (Kaolin).

In manchen felsitischen Quarzporphyren des Pürglitz-Rokycaner Zuges, welche schon dem blossen Auge ihre weit fortgeschrittene Verwitterung zeigen, pflegt der Orthoklas auf eine Masse umgewandelt zu sein, die weicher als Calcit, grüngelb oder graugrün, undurchsichtig oder nur (in dünnen Splittern) an den Kanten durchscheinend und dem ganzen Habitus nach dem Steatit ähnlich ist. Verschiedene Modificationen dieser Masse zeigen mit Kieselflusssäure behandelt (nebst Kieselsäure, Thonerde und Wasser) besonders Kalium, nebstdem auch spärlichen Antheil von Calcium, Eisen und Magnesium.

Diese graugrüne, sich fettig anfühlende und an der Zunge klebende Masse, die einen unebenen, erdigen Bruch, H = 1·5 hat, tritt insbesonders im Felsitporphyr von Karlshof bei Pürglitz in zahlreichen bis erbsengrossen Körnern auf, und zeigt deutliche Formen von Orthoklas: $\infty P . -\frac{1}{2}P\infty . 0P . \infty P\infty . 2P\infty$, welche gewöhnlich in Form von kurzen Säulen oft tafelartig nach $\infty P\infty$ zusammengedrückt erscheinen. Zwischen $\times$ Nicols zeigte diese Masse eine sehr feinkörnige Structur und polarisirte immer gleichförmig blassgelb. [1]).

Mikroklin, der als triklin vom Orthoklas insbesonders dadurch sich unterscheidet, dass er in Durchschnitten, die fast Rechtecke sind, nur dann dunkel wird, wenn seine Kanten $0P / \infty P\breve{\infty}$ oder $\infty P\infty / \infty P\breve{\infty}$ mit den optischen Hauptschnitten der Nicole einen Winkel von 0°—18° bilden, und in diesen Durchschnitten quergelegte Lamellen von Orthoklas zu haben pflegt und dieser kommt zumeist in Granitporphyren (z. B. des Grünberges bei Graslitz, von Řičan), selten in Felsitporphyren (z. B. der Libšicer Felswand) vor. — Auch wurde ein regelmässiges Verwachsen des Mikroklin und Albit mit spärlichen Orthoklaslamellen beobachtet (z. B. im Radiolithporphyr, der die Strasse zwischen Knín und Čelín durchsetzt). Mikroklin.

[1]) Diese Masse ist Hygrophylit, wie später gezeigt werden wird.
Anmerkung des Uibersetzers.

Kalknatronfeldspath.

Die Reihe der **Kalknatronfeldspathe** ist in den böhm. Quarzporphyren und Porphyriten durch alle Glieder vertreten, zumeist aber durch den Oligoklas oder seine kalkreiche Modification, den Andesin; am seltensten durch den Anorthit. Oft kommen Feldspathkrystalle vor, die von Lamellen zweier Arten zusammengesetzt sind, und das gewöhnlich von Albit und Labradorit.

So verdunkeln z. B. die fast rechteckigen Querschnitte der Kalknatronfeldspathe in den granitischen Porphyren von Grünberg bei Graslitz, von Platten und aus der Schlucht von Přestavlk unter $\times$ Nicols ihre Zwillingslamellen zumeist unter den Winkeln von 2—4°, seltener unter 9—12° oder 20°—23°, in den Porphyren von Řičan, von Eichwald meistens unter 7°—8°, in den Teplitzer und Schönwalder Porphyren unter 8°—16°. Aehnliche Durchschnitte im Granophyr von Sušic und den Glimmerquarzporphyren von Boholib, in „v Dušni“, „na dolejším Buku“ bei Štěchovic zeigten, dass sie aus verwachsenen Zwillingsindividuen zweier verschiedener Feldspathe, Albit und Labradorit bestehen. Und unter den Oligoklaslamellen des Teplitzer (Jägerzeile) Porphyres, deren Auslöschung in $\infty P\breve{\infty}$ unter einem Winkel von 2°—3° zur Kante $0P/\infty P\breve{\infty}$ erfolgte, wurden spärliche Bytownitlamellen (Auslöschung 28°—30° in $\infty P\breve{\infty}$ zu $0P/\infty P\breve{\infty}$) entdeckt.

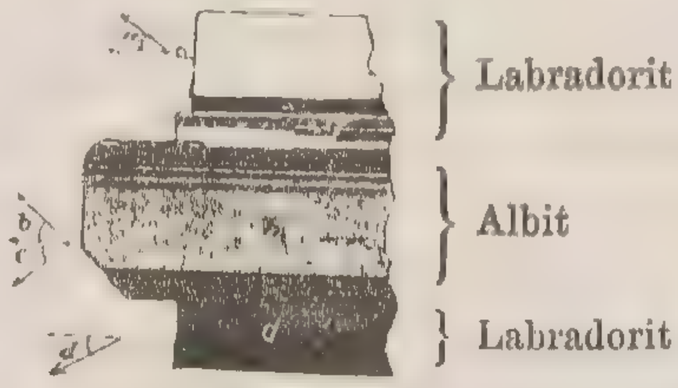


Fig. 11. Ein Feldspathdurchschnitt aus dem Glimmerquarzporphyrit v. Boholib. Albit und Labradorit verwachsen nach $\{\infty P\breve{\infty}\}$. Der Durchschnitt parallel mit der Verwachsungsebene zu einem Nicolhauptschnitt; dabei löschten aus

Labradorit	Lamelle	*a*	bei	29° (rechts)
	„	*d*	„	27° (links)
Albit	„	*b*	„	$10^1/_2{}^0$ (rechts)
	„	*c*	„	9° (links)

Chemische Analysen mittels Kieselflusssäure erwiesen im Porphyr des Klecaner Haines Albit, in den Porphyren von Rašic, aus der Umgebung von Teplitz und Judendorf, dann in den Porphyriten von Závist und von Vran Oligoklas, in den Porphyriten von Davle (Davle, Boholib), von Štěchovic (in v „Dušni“, „na Buku“, „v Kletečku“, in den Johannisstromschnellen, „na Ždáni“, „pod Měřínem“) und von Knín („na Kocábě“, von der ersten Kuppe der Kozohory) kalkreichen Oligoklas oder Andesin, im Glimmerquarzporphyr der „Certova strouha“ bei Písek entweder Anorthit oder kalkreichen Labradorit.

Zu diesen chemischen Analysen sei aber hinzugefügt, dass man von vielen als Andesin bestimmten Feldspathkörnern mit der grössten Wahr-

scheinlichkeit behaupten darf, dass sie aus Albit oder Labradorit-Lamellen zusammengesetzt waren (was an manchen Feldspathdurchschnitten aus den erwähnten Localitäten mittels optischer Untersuchungen constatirt wurde). Denn die Krystalle des Kieselfluornatrium, die sich aus Albit ausgeschieden, sind, wie bekannt, sehr klein, während dieselben Kieselfluoride, unter gleichen Umständen aus Labradorit auskrystallisirt, einigemal grösser sind als die vorigen. Wo also bei den erwähnten Versuchen abgesonderte Gruppen sehr kleiner und dann bedeutend grösserer Kieselfluornatriumkrystalle abwechseln, dort kann man auf die Anwesenheit zweier, ihrem Zersetzungsvermögen nach von einander sehr verschiedener Minerale urtheilen.

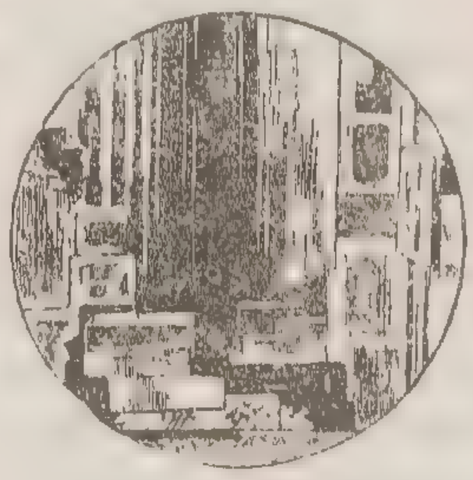


Fig. 12. Gitterförmig verwachsene Feldspathlamellen aus dem Porphyr v. Grünberge bei Graslitz. Das grösste dicht gerieffte Feldspathkorn lischt aus bei 2°—4° (Oligoklas oder Albit) und 21° bis 23° (Labradorit); die anderen verdunkeln bei 9°—13° u. 15°—23°. Unter den ersten, die oft kreuzweis gelegt, unter denselben Winkeln auslöschende Lamellen einschliessen, gehören viele dem Mikroklin an; dies beweist auch die nicht unbedeutende Menge von Kalium neben viel Natrium und ziemlich viel Calcium.

Eine eigenthümliche Merkwürdigkeit zeigte sich in einigen Feldspathen des Granophyres von Sušic. Dieselben besitzen eine prächtige Schalenstructur. Die Zonen löschen aber abwechselnd unter verschiedenen Winkeln aus, die einen unter einem Winkel von 0° und die gehören dem Orthoklas; andere unter 3° und die dürfte man im Falle, dass der Durchschnitt mit $0P$ parallel geführt wurde, zum Albit hinzureihen. In den ersteren sind Lamellen eines anderen Feldspathes in Form feiner Streifen vorhanden (siehe Fig. 13).

Die Kalknatronfeldspathe sind gewöhnlich regelmässig und scharf begränzt und haben die Form kurzer oder längerer Lamellen und Stäbchen. Selten sind sie abgerundet oder von eindringender Grundmasse corrodirt. Durch die Farbe und schwache Pellucidität unterscheiden sie sich in vielen Porphyren nicht vom Orthoklas; immerhin sind sie aber ein wenig durchsichtiger als der Orthoklas und nicht so roth wie dieser. Oligoklas, der in manchen Teplitzer Porphyren, insbesonders auf der Westseite der Stadt, neben dem überwiegenden rothen, ganz trüben Orthoklas auftritt, ist gewöhnlich rein weiss und inwendig der bis $^1/_2{}^{cm}$ grossen Körnchen farblos. Manche seiner vom Orthoklas eingeschlossenen Körner besitzen ein schönes violettes Farbenspiel; andere sind von sehr feinen Phlogopitschuppen durchdrungen, trüb und grüngrau gefärbt. Und eben in diesem Oligoklas wurden die erwähnten spärlichen Bytownitlamellen entdeckt. Aehnliche ganz wasserhelle Oligoklaskörnchen, die auf $0P$ unter 1°—2° gegen die Kante $0P/\infty P\bar{\infty}$ auslöschten, wurden im Porphyr von Ždárek entdeckt.

Fig. 13.

Als Einschlüsse wurden in den Kalknatronfeldspathen dieselben Minerale gefunden wie im Orthoklas, nebstdem Apatit (im Porphyr von

Eichwald) und von den secundären Mineralen am häufigsten Epidot. Bei der Bildung dieses Minerales wird die Thon- und Kalkerde der Kalknatronfeldspathe in Anspruch genommen.

Die Verbreitung der Kalknatronfeldspathe.

Die Verbreitung der Kalknatronfeldspathe in den böhm. Porphyren ist eine verschiedene in den einzelnen Bezirken, aber in einem jeden derselben kommen sie, wenngleich auf verschiedenen Orten, in fast gleicher Menge vor.

Wenn wir die Porphyrproben mittels Kieselflusssäure untersuchen, so zeigen uns die ausgeschiedenen Kieselfluoride das beiläufige Verhältniss des Kalium zum Natrium und Calcium und demnach auch das des Kalifeldspathes zu den Kalknatronfeldspathen (denn neben den Glimmerquarzporphyren braucht kein Gewicht gelegt zu werden auf den spärlichen Phlogopit. Und andere alkalihältige Minerale gibt es in den Porphyren nicht). Und aus solchen Untersuchungen, deren ich über hundert unternommen, geht Folgendes hervor:

Porph. v. Braunau,

Am wenigsten enthalten den Kalknatronfeldspath die felsitischen Quarzporphyre von Braunau, Liebenau, Vlčetín, Kozákov und Žernosek. — Arm an Kalknatronfeldspath sind auch zumeist die Felsitporphyre von Teplitz, obzwar hier schon Stellen vorkommen (z. B. nordöstlich von Judendorf), wo der Antheil der Kalknatronfeldspathe von dem der Kalifeldspathe wenig differirt. —

v. Erzgebirge,

Mehr reich an Kalknatronfeldspath sind die granitischen und radiolithischen Porphyre des Erzgebirges; denn in ihnen verhalten sich die Kalknatronfeldspathe zu den Kalifeldspathen beiläufig wie $^1/_3 : ^2/_3$ oder wie $^2/_5 : ^3/_5$, in einigen sogar, wie dem von Platten (Pinge), sind sie einander fast äquivalent. —

v. Říčan,

Aehnlich kommen auch in den granitischen Porphyren von Říčan, aus der Schlucht von Přestavlk und von Rakonitz die Kalknatronfeldspathe mit den Kalifeldspathen in fast gleichem Quantum vor, so dass in manchen Proben die, in anderen wieder jene das Uibergewicht haben. — Nicht grosse Differenzen zeigten sich in den meist felsitischen Porphyren des mächtigen Pürglitz-

v. Pürglitz-Rokycaner Zuge,

Rokycaner Zuges. In einigen nur, wie z. B. im granitischen Porphyr von Rašic, im felsitischen Porphyr aus dem Gipfel des Holeček bei Zbirov, von Terešov, war die Menge der Kalknatronfeldspathe der der Kalifeldspathe gleich, in den anderen durchwegs felsitischen Porphyren war das Verhältniss der ersten zu den zweiten wie $^1/_3 : ^2/_3$, seltener wie $^1/_4 : ^3/_4$; nur im Porphyr von der Langen Lhota, von Vejvanov und Těškov wurde Natrium und Calcium nur in kleinen Spuren nachgewiesen. — Grössere Verschiedenheiten zeigten sich

v. Knín,

im kleinen Districte der grünlichen Porphyre von Knín. In manchen Proben vom Bache Kocába war die Menge des Natrium fast so gross wie die des Kalium (so dass die Menge des Kalknatronfeldspathes ein wenig grösser sein musste als die Menge des Kalifeldspathes), in anderen Proben war das Quantum des Natrium auffällig geringer und in einer Probe aus den Kozohory zeigte sich das Natrium nur in unmerklichen Spuren. — Die radiolithischen und felsitischen Porphyre der engen Gänge des Moldauthales zwischen Prag und

zwisch. Prag u. Libšic,

Libšic erwiesen sich im Ganzen reich an Kalknatronfeldspathen. Von den 27 Stellen, aus denen Proben untersucht wurden, waren in 13 die Kalknatronfeldspathe in überwiegender Mehrheit, und zwar so, dass in denselben

der Kalifeldspath nur $^1/_3$—$^1/_4$ der gesammten Feldspathmasse bildete; deshalb mussten diese Gesteine als Quarzporphyrite bezeichnet werden. In denen, welche unter den Porphyren ihre Stelle behauptet haben, war das Quantum der Kalknatronfeldspathe entweder jenen des Kalifeldspathes gleich oder etwas grösser oder kleiner als dasselbe, so dass nicht immer ein scharfer Unterschied zwischen Porphyr und Porphyrit gemacht werden konnte. Nur in drei Fällen (in der 23. Ader gegenüber von Roztok, südlich bei Letek und im Sattel zwischen Dejvic und Jenerálka) waren Calcium und Natrium spärlich vorhanden. Aber die Proben dieser drei Fundorte waren schon stark verwittert. Und die Umwandlung der Porphyre und Porphyrite geschieht auf die Art, dass zuerst das Calcium und Natrium (aus den Kalknatronfeldspathen) ausgelaugt wird, wodurch der Antheil an Kalium relativ grösser wird. — Die Adern, welche das Moldauthal zwischen Königsaal u. Měřín südlich von Štěchovic durchziehen und deren grünliche Gesteine früher Porphyr genannt wurden, sind durchwegs Glimmerquarzporphyrite. In ihnen haben die Kalknatronfeldspathe überhand und das in einem solchen Masse, dass auf den Kalifeldspath gewöhnlich nur ein Viertel, oft nur ein Fünftel, selten ein Drittel der ganzen Feldspathmasse entfällt.

v. Königsaal-Štěchovic.

Der **dunkle Glimmer** ist neben Quarz und dem Feldspathe der häufigste Bestandtheil der böhm. Quarzporphyre. In einigen ist er spärlich und gewöhnlich in Form von kurzen Säulen, Täfelchen, Schuppen, die dem blossen Auge sichtbar sind, auftretend nur als ein nicht wesentlicher, oft unbeträchtlicher Gemengtheil; in anderen tritt er aber in grösserer Menge auf, macht sie grünlich gefleckt und ist in vielen (gewöhnlich in der Grundmasse verborgen) in einem so grossen Masse vorhanden, dass sie ganz grau, graugrün oder grüngrau erscheinen. Und in solchen Porphyren muss er als wesentlicher Bestandtheil angesehen werden und gibt ihnen den Namen der Glimmerquarzporphyre und Porphyrite.

Dunkler Glimmer.

Der dunkle Glimmer unserer Porphyre, der gewöhnlich grau- oder bräunlich grün, seltener gelblich oder dunkelbraun ist, erweist sich als Phlogopit, denn seine sechseckigen Täfelchen, Blättchen und Schuppen bleiben zwischen $\times$ Nicols beim Umdrehen nicht dunkel, sondern verrathen Differenzen grösseren oder kleineren Dunkels oder des Lichtes und Dunkels.

Phlogopit.

Dass der dunkle Glimmer ein ursprünglicher Bestandtheil der Quarzporphyre ist, beweist der Umstand, dass in Porphyren von fluidarer Structur (z. B. von Žernosek) seine Blättchen der Strömung nach gelagert erscheinen; dass er zu den ältesten, aus der Porphyrmasse ausgeschiedenen Mineralen gehört, beweist der Umstand, dass er auch in den Feldspathen (z. B. im Porphyr von Pinge bei Platten) und im Quarz (des Porphyres von Schönbachthal, Schluppenberg bei Platten) eingewachsen vorkommt. In manchen anderen Porphyren aber, z. B. dem von Eichwald, von Schönau, ist er gleich alt oder jünger als der Quarz, denn seine Blättchen erscheinen zerstückelt.

Das rel. Alter d. dunklen Glimmers.

Das Verhaltniss d. Glimmers zum Quarz und dem Feldspathe.

In den Porphyren, welche eine Fluidarstructur nicht besitzen, ist der Glimmer unregelmässig gelagert und zwar in Häufchen, die oft mit grösseren Quarzkörnchen gemengt sind (im Porphyr v. Schönau); seltener ist er gleich-

förmig gelagert. Nur im Porphyr von Schluppenberg sind an manchen Stellen die Glimmerblättchen parallel gelagert, wodurch seine Structur eine gneissähnliche wird.

Einschlüsse im Glimmer.

Als Einschlüsse wurden im dunklen Glimmer nebst Quarz nur Apatit, Magnetit und Titaneisen beobachtet. Und diese drei Minerale, zu denen sich auch Leukoxen, Hämatit, manchmal auch Amphibol und seine Umwandlungsproducte zugesellen, bilden ausgeschiedene Aggregate (z. B. im Porphyr v. Schönau), welche auf den Bruchstücken des Porphyres wie dunkle, schwarzgrüne Körner oder Flecke erscheinen.

Die chem. Beschaffenheit des dunklen Glimmers.

Die chemische Beschaffenheit des dunklen Glimmers ist nicht in allen Porphyren durchwegs gleich und unterscheidet sich oft in der Qualität der Alkalien. So hat der dunkle Glimmer des Porphyres aus der „Čertova strouha“ bei Písek, von Boholib, von Judendorf und Liebenau eine normale Beschaffenheit, und enthält neben der Kieselsäure und Thonerde nur Eisenoxydul, Bittererde und Kali; der Phlogopit aber von „Mařenka“ (zwischen Štěchovic und den Johannisstromschnellen) hat mehr Natrium als Kalium.

Die Umwandlung des dunklen Glimmers.

Die Umwandlung des dunklen Glimmers liegt gewöhnlich darin, dass aus ihm Chlorit oder chloritähnliche grüne Gebilde entstehen. (Chlorit entsteht aber auch durch Zersetzung des Amphibols in den Quarzporphyren). Das beweisen die unter den Chloritaggregaten und ähnlichen, schuppig körnigen oder schuppig faserigen Gebilden auftretenden Reste des dunklen Glimmers; so in den Porphyren von Knín und in den Glimmerporphyriten von Štěchovic. Dass die Umwandlung auch mit gleichzeitiger Ausbildung eines Alkalisilikates (z. B. Hygrophylit oder Pinitoid) geschehen kann, zeigt dieses Schema:

Dunkler Glimmer [1])	$(MgO)^6$	$(K^2O)^6$	$(R^2O^3)^4$	$(SiO^2)^{12}$	$+ [(CO^2)^4 + (H^2O)^9] =$
		$(K^2O)^4$			$(CO^2)^4$
Hygrophylit		$(K^2O)^2$	$(Al^2O^3)^3$	$(SiO^2)^8$	$(H^2O)^5$
Chlorit	$(MgO)^5$		Al^2O^3	$(SiO^2)^3$	$(H^2O)^4$
	MgO			SiO^2	

Lepidomelan.

Lepidomelan. Der rabenschwarze, sehr glänzende, entweder ganz undurchsichtige oder nur in den feinsten Blättchen bräunlichgrün durchscheinende, ein wenig spröde Glimmer wurde in spärlichen, vereinzelnten 1 – 2^{mm} breiten, sechsseitigen Täfelchen des Porphyres von Kozákov, Zdárek, Liebenau und im weisslichen, dichten Porphyr von Zvíkovec entdeckt.

Amphibol.

Amphibol kommt in den böhm. Quarzporphyren in Form von schwarzen oder schwarzgrünen Nadeln vor; aber in keinem Porphyre tritt er in der Menge auf, dass er als ein Hauptbestandtheil betrachtet werden könnte. Nebstdem

---

[1]) Die Sauerstoffverhältnisse $RO : R^2O^3 : SiO^2$ für den dunklen Glimmer sind 1 : 1 : 2, für den Chlorit 3 : 1 : 2 (nach Mendeljejev; siehe Inostranzeff: „Studien über metamorph. Gest.“ 190).

besitzt er selten die ursprüngliche oder wenig zersetzte Beschaffenheit, sondern zeigt gewöhnlich nur die Form, welche ein oder mehrere der Umwandlungsproducte desselben umschliesst. Und diese sind zumeist Chlorit, Magnetit, Epidot, seltener Aktinolith, Phlogopit.

In geradlienigen, parallel faserigen Durchschnitten, welche, wenn sie zu $\infty P\infty$ parallel geführt sind, unter 9°—18° auslöschen, wurde Amphibol in Dünnschliffen des Porphyres von Schönau, von Jamek und von Rakonitz, aber in (seltenen) nadelförmigen Gebilden, welche mit secundären Mineralen erfüllt sind, wurde er öfters beobachtet. So z. B. im Granitporphyr v. Sušic umschloss er: parallel faserigen Epidot und büschelförmig aggregirten Chlorit, im granitischen Porphyr v. Rakonitz: farblosen Aktinolith in langen Büscheln, weisslich grünen Epidot und dunkelgrünen, faserigen und schuppigen Chlorit, im Glimmerquarzporphyr von Kocába nur Chlorit, im granitischen Porphyrit von Jamek: Phlogopit und Chlorit. Die deutlichen Formen des Amphibols, welche im Schönauer Porphyr ziemlich häufig vorkommen, umschliessen: am Rande grünliche, dichte Häufchen vom filzigen Habitus (Epidot), inwendig gewöhnlich regelmässig gelagerte, kurze, parallele Stäbchen und grüne, platte Körnchen des Amphibol und Chloritschuppen. Und diese grünen Minerale sind gemengt mit Quarzkörnchen und anderen Gemengtheilen der Grundmasse. Obzwar diese beigemengten Minerale über den grünen oft überhand haben, so sind doch die Umrisse ihres Gemenges deutlich die des Amphibols. Und an diese legt sich auch oft die felsitische Grundmasse in Form eines engen, scharf markirten Streifens so an, als wäre der Krystallisationskraft die nächste Partie der Grundmasse unterworfen gewesen.

Die Zersetzung von Amphibol u. dessen Umwandlungsproducte.

Auf Grund vieler Untersuchungen der Umwandlungsproducte des Amphibols stelle ich mir die gewöhnlichste Zersetzung desselben (und ebenso des Pyroxen), unter Mitwirkung der in den Gewässern enthaltenen Kohlensäure folgendermassen vor: Zuerst wird aus dem Amphibol ein Theil des Eisenoxyduls und der Kalkerde ausgeschieden. Beide Verbindungen werden von den Gewässern als Carbonate weggeführt. Das erstere, das durch Oxydation gewöhnlich auf Hämatit oder Limonit umgewandelt wird, färbt viele Minerale und die Kluftwände, das andere setzt sich als Kalkstein ab. Die freier gewordenen Molecule des Amphibol zerfallen dann (durch blosse Wirkung des Wassers und des Sauerstoffes, durch welchen ein Theil des Eisenoxyduls auf Eisenoxyd umgewandelt wird) auf Epidot, Chlorit und Aktinolith, welche Minerale entweder an der Stelle des Amphibol und in seiner Form, oder in nächster Nähe desselben sich ausbilden. Der letzte Rest der Amphibolmasse ist der Steatit. Und im ganzen Verlaufe dieser Umwandlung vermehrt sich der Magnetit, der manchesmal auf Hämatit sich umwandelt; einer ähnlichen Umwandlung unterliegen auch die erwähnten secundären Minerale. Am ehesten zersetzt sich von den drei genannten der Aktinolith, wenn nur Kohlensäure einwirkt; deshalb kommt er als Umwandlungsproduct von jenen drei Mineralen am seltensten vor. Aus ihm entsteht eisenhältiger Dolomit. Nach dem Aktinolith kommt Epidot an die Reihe und bildet Calcit, der entweder in den Amphibolumrissen oder neben

denselben vorkommt und zuletzt Chlorit, der von den drei Mineralen am längsten der Kohlensäure widersteht und deshalb am häufigsten an der Stelle des Amphibols vorkommt.

Den geschilderten Hergang können folgende Formeln anschaulich machen:

Amphibol	$\left.\begin{matrix}(MgO)^5 & (CaO)^2 & (FeO)^2 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^9 \\ (MgO)^5 & (CaO)^2 & (FeO)^2 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^9 \\ (MgO)^5 & (CaO)^2 & (FeO)^2 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^9 \\ (MgO)^5 & (CaO)^2 & (FeO)^2 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^9\end{matrix}\right\}$							$+ 2CO^2 + 2O + 8H^2O =$
Siderit	—	—	FeO	—	—			CO^2
Calcit	—	CaO	—	—	—			CO^2
Epidot	—	$(CaO)^4$	—	$(Al^2O^3)^3$	$(SiO^2)^6$	(H^2O)		(nach Rammelsberg)
Chlorit	$(MgO)^5$	—	—	(Al^2O^3)	$(SiO^2)^3$	$(H^2O)^4$		(nach Mendeljejev)
Aktinolith	$(MgO)^6$	$(CaO)^3$	(FeO)	—	$(SiO^2)^{10}$	—		(nach Rammelsberg)
Magnetit	—	—	$\left.\begin{matrix}FeO.Fe^2O^3 \\ FeO.Fe^2O^3\end{matrix}\right\}$	—	—	—		
Steatit	$\left.\begin{matrix}(MgO)^3 \\ (MgO)^3 \\ (MgO)^3\end{matrix}\right\}$	—	—	—	$\left.\begin{matrix}(SiO^2)^4 & (H^2O) \\ (SiO^2)^4 & (H^2O) \\ (SiO^2)^4 & (H^2O)\end{matrix}\right\}$			(nach Ramm.) $+ 5SiO^2$.

Wird die Zersetzung des Amphibols durch andere Materien bewirkt, so sind auch seine Umwandlungsproducte anderer Art. So werden, wenn z. B. kohlensaure Alkalien wirken, durch diese hauptsächlich Kieselsäure und Thonerde ausgelaugt; es bleiben nun in den Umrissen des Amphibols entweder basische Silikate, wie Biotit oder Phlogopit oder Carbonate der alkalischen Erden zurück. *Inostranzeff* [1]) erklärt die Bildung von Biotit aus Amphibol auf folgende Weise:

$$\text{Vom Amphibol } 2\left[\begin{matrix}(MgO)^5 \\ (CaO)^2 \quad (Al^2O^3) \quad (SiO^2)^9 \\ (FeO)^2\end{matrix}\right] + 2(KHCO^3) + mCO^2 + O + nH^2O$$

$$= \text{Biotit } \left[\begin{matrix}(MgO)^7 & (Al^2O^3)^2 \\ (FeO) & (Fe^2O^3) \quad (SiO^2)^9 \\ (K^2O)\end{matrix}\right] + 3MgCO^3 + 1CaCO^3 + FeCO^3 + 9SiO^2$$

$$+ (m-6)\,CO^2 + (n+1)\,H^2O.$$

Pyroxen. **Pyroxen** wurde in einem einzigen Quarzporphyr und das im Glimmerquarzporphyr der „Čertova strouha“ bei Písek vorgefunden; dieser Porphyr zeichnet sich durch 1— 2^{cm} grosse porph. Feldspathkrystalle aus. Senkrechte Durchschnitte dieses Pyroxens, der in der Grundmasse jenes Porphyres als porphyrischer Gemengtheil ziemlich reichlich auftritt, sind verzogene Sechsecke und Rhomboeder. Horizontale Durchschnitte sind kurze quadratische oder Octogonen ähnliche Rechtecke. Alle diese Rechtecke, welche keine scharfen Spaltungslinien zeigen und von Mikrolithen durchzogen werden,

[1]) Pag. 194.

haben inwendig eine grauweisse Farbe mit einem Stich in's Violette, Gelbe oder Braune und einen trüberen und dunkleren, oft filzigen Rand. Der Dichroismus ist zwar bemerkbar, aber schwach, ohne Lichtabsorption. Horizontale Durchschnitte verdunkeln zwischen $\times$ Nicols, parallel zu den Kanten aber ungleichförmig; in senkrechten Schnitten, die zur schiefen Achse parallel sind, tritt die Auslöschung ein, wenn die senkrechte Durchschnittskante mit dem Hauptschnitt des Nicols einen Winkel von 27° bildet. Die chemische Analyse mittels Kieselflusssäure zeigte in diesem Pyroxen sehr viel Calcium, weniger Eisen und Magnesium.

Anthophyllit. Im Glimmerquarzporphyr der „Čertova Strouha“ bei Písek, der keine porph. Feldspathe und keinen Pyroxen (in der Grundmasse) besitzt, kommen höchstens erbsengrosse, grüngraue, runde Körner vor, welche beim Verwittern aus dem Gestein herausfallen und dasselbe porös machen. Diese Körner werden von strahlförmig geordneten, grünlichen, fein gerieften und durch blättrige Structur ausgezeichneten Lamellen und Nadeln zusammengesetzt, die eine sehr vollkommene Spaltbarkeit in senkrechter und eine ziemlich vollkommene Spaltbarkeit in der Querrichtung (die fast horizontal ist) aufweisen, nebstdem einen deutlichen Dichroismus (grünlich und bläulich) und eine ziemlich starke Lichtabsorption zeigen und zwischen $\times$ Nicols bei 10°—17° zur Längskante auslöschen. Und weil diese blättrigen Stäbchen mit Kieselflusssäure untersucht nebst spärlichem Calcium nur Magnesium und Eisen ergaben, halte ich sie für einen Amphibol-Anthophyllit, urtheile aber, dass sie triclin sind, da sie an den (fast) rechtwinklig gegitterten Flächen ($\infty P\infty$) nicht parallel zu den Kanten auslöschen, sondern unter einem Winkel von 9°—11°. Für Anthophyllit halte ich auch jenes grünliche, gewöhnlich parallelfasrigschuppige Mineral, welches einen Gemengtheil der Grundmasse einiger Glimmerquarzporphyrite bildet, so z. B. im Porphyrit von Davle, und welches in einigen Stellen des letztgenannten Porphyrites in eigenthümlich rundlichen und eiförmigen Formen vorkommt, die eine blätterige, an die Kohlstauden erinnernde Structur besitzen. Anthophyllit.

Cordierit, der in den französischen Porphyren ziemlich oft und reichlich auftritt, scheint in böhm. Porphyren ein seltener Gast zu sein. Wenn er die Form von weissen oder grauweissen, durchscheinenden oder trüben unregelmässigen Körnern besitzt, so ist er vom Quarz schwer zu unterscheiden. Denn er besitzt keine Spaltbarkeit, hat denselben Glanz, dieselbe Härte und Dichte wie der Quarz. Cordierit.

Wenn er schalig (in der Richtung $0P$) ist oder die Beschaffenheit eines Zwillinges hat (in der Richtung ∞P), ist er wieder umgewandelten Feldspathindividuen ähnlich. Deshalb bleibt, wenn der Cordierit nicht in Krystallform auftritt oder wenn nicht jene Eigenschaften bestimmbar sind, die von der Krystallform abhängig sind, nur die chemische Beschaffenheit übrig, durch die der Cordierit vom Quarz sich unterscheidet. Von diesem unterscheidet man den Cordierit leicht durch die Reaction auf Thonerde; von den Feldspathen trennt ihn die Reaction auf Magnesium und der Abwesenheit der Alkalien. Dabei muss aber bemerkt werden, dass mancher Quarz bei seiner Umwandlung

ein kleines Quantum Aluminium aufnimmt und der Cordierit wieder auf die Art sich verändert, dass er einen Theil von Magnesium verliert und Wasser und Alkalien aufnimmt.

Zahlreiche Untersuchungen, welche mittels der Cobaltsolution mit den cordieritähnlichen Körnern auf Kohle vorgenommen wurden, zeigten, dass nur einige Körner aus den Glimmerquarzporphyriten eine tief blaue Färbung annahmen und manchmal auch auf den Kanten in Schmelzung geriethen. [1]) Es waren dies zumeist spärliche Körnchen aus dem bläulichen Quarz des Porphyrites aus den Stromschnellen bei St. Johann. Und die quantitative Analyse jener Quarzfragmente, aus denen jene Körnchen nicht separirt werden konnten, ergab 94·9% SiO_2, 4·3% Al_2O_3, spärliche Antheile MgO, CaO und sehr deutliche Spuren von MnO, woraus man auf die Beimengung des Cordierit schliessen kann. Zu diesen Versuchen muss aber hinzugefügt werden, dass viele Splitter der wirklichen Quarzkörner, besonders jener, welche sonst von grauer Farbe durch Glühen weiss und trüb werden, einen schwachen Stich in's Blaue bekommen, falls sie mit Cobaltsolution stark geglüht werden. — Bei den Untersuchungen, die an den feldspathähnlichen Körnern mittels der Kieselflusssäure vorgenommen wurden, zeigten nur zwei weisse, ein wenig spaltbare Körnchen (aus dem Porphyre von Rašic und Plass) eine grössere Menge von Magnesium ohne Alkalien.

Turmalin. Turmalin. In den granitischen Porphyren von Říčan, aus der Schlucht von Přestavlk und zwischen Klecanky und Husinec bemerkte ich (entweder in chloritischen oder Serpentinpartien oder auch in der Grundmasse oder im Quarz und Feldspath eingeschlossen) spärliche schwarzbraune, gelbliche oder grünliche, scharfkantige Nädelchen, welche senkrecht stark gerieft, an einem Ende zugespitzt, am anderen durch eine trigonale oder hexagonale Fläche abgestumpft waren. Diese Nadeln, welche einen starken Dichroismus zeigen (zwischen $\times$ Nicols senkrecht auf den Hauptschnitt verdunkeln), halte ich für Turmalin.

Zirkon. Zirkon kommt in den böhm. Quarzporphyren, besonders in denen des Pürglitz-Rokycaner Zuges ziemlich oft vor, aber mit Ausnahme eines makroskopischen Krystallfragmentes nur in mikroskopischen Individuen. Diese Combinationen von der Form $\infty P.P$ oder $\infty P\infty . P$, oft auch $\infty P\infty$, $P.P\infty$, sind kurze, scharfkantige, an den Kanten schwarze, im Innern grauweisse Säulchen, die deutlich dichroitisch sind und zwischen $\times$ Nicols senkrecht oder parallel zur krystallogr. Achse auslöschen, in anderen Lagen aber schöne, rothe, blaue und grüne Polarisationsfarben zeigen. Gewöhnlich sind 4—8 Individuen bei einander gelegen.

Fig. 14. Zirkonkryställchen und schwarzer Magnetit in einem Einschluss des perlitischen Porphyrs von Kamenný vrch b. Pürglitz.

Zirkonkryställchen zeigten sich als grosse Seltenheit in einigen Porphyren

[1]) Splitter des Cordierites von Bodenmais und Orijoerfvi gelang es mir mittels der Löthröhren und der Spiritusflamme nicht einmal an den Kanten anzuschmelzen.

von Braunau, besonders den von Ruppersdorf; öfters kommen sie in den Porphyren des Pürglitz-Rokycaner Zuges vor, besonders im granitischen Porphyr von „Kamenný vrch“ und den granitischen Einschlüssen des grüngrauen Porphyres von demselben Fundorte, der durch perlitische Structur sich auszeichnet, im sphärolithischen Porphyr von dem südwestlichen Gipfel des „Holeček“ bei Zbirov (da auch in Quarz eingewachsen), im Felsitporphyr bei der Brücke nächst der Mündung des Chotětíner in den Zbirover Bach, im felsitischen Porphyr von Kouřimec (der eine mikrosk. perlitische Structur besitzt) und in mehreren anderen.

Apatit. Apatit ist ein nicht wesentlicher Bestandtheil aller Quarzporphyre und Porphyrite (wie überhaupt aller Eruptivgesteine) und ist sehr wenig verbreitet. Am häufigsten tritt er auf in den granitischen Porphyren und dann in denen, die an dunklen Glimmer reich sind; denn der dunkle Glimmer ist der treueste Begleiter vom Apatit, wobei man oft (wie z. B. in den Porphyren von Schönau) beobachten kann, dass der Apatit mit dem Phlogopit, Amphibol, Magnetit, Titaneisen oder Leukoxen Gruppen bildet, welche aus der anderen Porphyrsubstanz ausgeschieden sind. Am wenigsten kommt er in den Porphyren vor, die sehr reich an Quarz sind. Im Allgemeinen ist er in den Quarzporphyriten häufiger als in den Porphyriten.

Dass Apatit zu den ältesten Mineralen gehört, welche sich aus dem geschmolzenen Porphyrmagma ausgeschieden haben, beweist der Umstand, dass er im Feldspath und auch im Phlogopit eingeschlossen vorkommt (z. B. in den Porphyren v. Schönau) und dass seine Nadeln oder schmale Leistchen, die gewöhnlich in eine stumpfe Pyramide endigen, oft durch die Grundmasse auf einige Stücke getheilt und von einander getrennt sind.

Nach den Untersuchungen des Herrn Jul. Stoklasa (im Laboratorium des Hrn. Dir. Moser in Wien) enthält:

	Phosphorsäure	Apatit
Der granitische Porphyr aus der Schlucht von Přestavlk bei Řičan	0·014%	0·034%
Der granitische Porphyr von Řičan	0·018%	0·044%
Der Glimmerquarzporphyrit aus den Johannisstromschnellen	0·007%	0·017%
Der Glimmerporphyr aus der Schlucht v. Přestavlk	1·127%	2·75%
Der Glimmerporphyr „v Dušni“	1·603%	3·9%
Die Untersuchungen des Herrn Neumann (im Laboratorium des Hrn. Prof. Preis) ergaben:		
Für den radiolith. Porphyrit (aus dem 71. Gange des rechten Moldauufers) bei Klecanek, aus dem Klecaner Haine	0·13%	0·43%
Für den radiolith. Porphyrit des 17. Ganges des rechten Moldauufers gegenüber von Roztok	0·74%	1·713%

	Phosphorsäure	Apatit
Nach dem Versuch des Herrn Assist. Kolář (im Laboratorium des Hrn. Prof. Preis) enthält der Felsitische Porphyrit aus der Klecaner Schlucht (rechtes Moldauufer, Gang 70)	0·38%	0·93%

Auch die Untersuchungen des Herrn Assistenten Plamínek erwiesen in den Porphyren von Davle und Libšic deutliche Spuren von Phosphorsäure.

Magnetit. Magnetit ist in Form von kleinen Körnchen nicht sehr verbreitet. In grösseren Körnern kommt er nur in den granitischen Porphyren des Erzgebirges vor und gesellt sich hier besonders zum dunklen Glimmer. Häufiger tritt er in den Glimmerquarzporphyren aus der „Čertova strouha“ bei Písek auf. In den granitischen Porphyren wird er dann und wann vom

Titaneisen. Titaneisen begleitet und hat in den Felsitporphyren von Schönau und einigen von Zbirov jene grauweisse, trübe, scharf begränzte Masse bei sich, die man

Leukoxen. Leukoxen nennt. Ein gewöhnlicher nicht wesentlicher Bestandtheil der Quarzporphyrite ist

Hämatit. Hämatit, der ihre rothe oder rothbraune Farbe bewirkt. In Form von zarten Staubkörnchen durchdringt der Hämatit auch den porphyrischen Orthoklas und den Feldspath der Grundmasse und kommt am häufigsten in jenen Quarzporphyren vor, die am meisten Kalifeldspath und am wenigsten Kalknatronfeldspath enthalten (in den Porphyren von Zernosek, Böhm. Aicha und Braunau) und in einigen aus der Umgebung von Teplitz. Weil die Kalknatronfeldspathe in einigen Porphyren fast farblos, gleich darneben aber Orthoklasspathe von Hämatit gefärbt erscheinen, so kann man annehmen, dass der Hämatit für ein ursprüngliches und nicht durch Infiltration oder Umwandlung eines anderen entstandenes Mineral zu halten sei. Auf ähnliche Art kann auch der in der Grundmasse enthaltene Hämatit als ein mit derselben gleichzeitiges Mineral gehalten werden; denn er tritt auch auf ihren unveränderten Stellen und zeigt durch die Gruppirung in den Porphyren mit Fluidarstructur, dass er sich an dem Fluss der Porphyrmasse betheiligt. Ja durch die dichten Reihen der Hämatitkörnchen werden bie Strömungen in der Grundmasse am besten markirt (z. B. im Porphyr von Žernosek, Böhm. Aicha, Liebenau, Braunau und in einigen von Teplitz). In solchen Porphyren zeigt sich dann der Hämatit in Form von feinen Schüppchen als

Eisenglimmer und Eisenglanz. Eisenglimmer oder in sechsseitigen Täfelchen als Eisenglanz; und das nicht nur in der Grundmasse, sondern in den Kalifeldspathen (besonders im Porphyr von Liebenau und von der Jenerálka im Šárkathale). — Durch Aufnahme von Wasser wird der Hämatit auf Limonit umgewandelt, wodurch die rothe Färbung der Porphyre auf eine rothbraune oder gelbbraune sich umwandelt.

Magnetkies. Magnetkies tritt in feinen Körnchen in diversen Porphyren u. Porphyriten auf, aber immer sehr spärlich; häufiger in den glimmerreichen Arten.

Gold. Gold wird als sehr seltener Bestandtheil der Quarzporphyrite v. Eulau und Štěchovic angeführt. Der Stollen im „v Kletečku“ bei Štěchovic beweist,

dass hier Versuchsschurfarbeiten auf Gold angestellt wurden. Einige sehr kleine, gelbe, geschmeidige, platte Körnchen Gold fand ich beim Zerreiben des grauweissen Porphyrs von der Brücke bei der Mündung des Chotětíner in den Zbirover Bach.

Als Anhang zu den angeführten Mineralen mögen noch angeführt werden: Pyrit und Calcit, welche aber nur in sehr seltenen Fällen — der Calcit nur in den trümmer- oder breccienartigen Porphyren und Porphyriten — für einen wesentlichen Bestandtheil gehalten werden können.

Pyrit. Pyrit, der in kleinen Körnchen in einigen, besonders in den verwitterten Porphyren, eingestreut vorkommt, scheint hier ein secundäres Mineral zu sein. Aber er kommt auch — wenngleich sehr selten und in kleinen Partien — in Handstücken vor, die keine Zersetzung verrathen. Und in diesen scheint er ursprünglich zu sein. Es sind dies besonders einige dichte, quarzreiche Porphyre zwischen „Pod Morání“ und Letky, der Porphyr des Tellnitzer Thales, dann die Glimmerquarzporphyrite von Vran, Davle und Štěchovic, welche durch einen breccienartigen Aufbau sich auszeichnen.

Calcit. Calcit. Es scheint schier unglaublich zu sein, dieses Mineral zu den ursprünglichen Gemengtheilen der Quarzporphyre und Porphyrite zählen zu können; denn in den meisten Fällen, wo Calcit entweder in der Grundmasse oder in dem Feldspath der Porphyrgesteine auftritt, ist immer seine Beschaffenheit als Secundärproduct durch Umwandlung oder Infiltration einleuchtend. Dass man den Calcit aber doch zu den ursprünglichen Gemengtheilen zählen darf, urtheile ich aus Folgendem: In frischen Handstücken des sehr festen Glimmerquarzporphyrites von Davle, in welchem es laut der chem. Analyse weder Wasser noch Eisenoxyd gibt und der deshalb als ganz frisch angenommen werden muss, zeigen sich zwischen den Einschlüssen der Schiefer, Amphibolite und der Grünsteinporphyrite auch Fragmente eines schwarzgrauen oder weisslichen, späthigen Calcit; nebstdem kommt Calcit auch an einigen Stellen in der Grundmasse vor und das als Bindemittel der Quarzkörnchen und Feldspathindividuen; dabei scheint es, als hätte er auch an der schwachen Strömung der Grundmasse Antheil genommen. Daraus geht hervor, dass der Calcit nur in solchen Porphyren oder Quarzporphyriten vorkommen kann, deren ursprüngliches Material, das Calcitfragmente einschloss, nicht gleichförmig geschmolzen war. Im Porphyrit von Davle sind 8% Calcit.

Secundäre Minerale der böhmischen Quarzporphyre und Porphyrite.

Secundäre, d. i. durch Umwandlung der ursprünglichen Bestandtheile oder durch Infiltration entstandene Minerale der böhm. Quarzporphyre und Porphyrite sind: 1. Aktinolith, 2. Epidot, 3. Chlorit, 4. Serpentin, 5. Pinitoid, 6. Hygrophylit, 7. Kaolin, 8. Calcit, 9. Pyrit und 10. Limonit, welche alle die Porphyrmasse durchdringen, dann 11. Quarz, 12. Baryt und 13. Fluorit, welche nur in Höhlungen und auf Klüften auftreten.

Aktinolith.

1. **Aktinolith**, der in den optischen Eigenschaften vom Amphibol sich nicht unterscheidet, kommt in grünlichen geradlinigen Nadeln vor, die entweder radial angeordnet (z. B. im gran. Porphyr v. Sušic) oder unregelmässig gelagert sind (wie im Glimmerquarzporphyr von der „Čertova strouha“ bei Písek) und ist überhaupt in den Quarzporphyren und Porphyriten ein seltener Gast.

Epidot.

2. **Epidot** zeigt sich in Form von dunklen oder lichten, grünlichen, gelbgrünen, grünlich oder gelblich weissen gerieften Säulchen, Nadeln, Fasern oder in spindelförmigen Körperchen und Stacheln. Er zeigt einen stärkeren Dichroismus als Chlorit; zwischen $\times$ Nicols hat er hellere, gelbrothe Farben, **lischt parallel zur Länge und Breite der Nadeln und Fasern aus.** Geglüht, wird er von der Salzsäure zersetzt und scheidet gallertartige Kieselsäure ab, die durch Färbemittel, z. B. durch Fuchsin, in mikroskop. Präparaten leicht erkannt wird.

Epidot ist das häufigste Secundärproduct, das in den Feldspathen vorkommt, in denen die Verwitterung nicht das erste Stadium übertreten hat, besonders aber in Kalknatronfeldspathen eingeschlossen ist. In diesen zeigt er sich gewöhnlich in spindelförmigen, grünlichen, gelblichen oder auch grauweissen Stacheln, entweder zerstreut oder nach den Spaltungsrichtungen regelmässig gelagert und wird durch die Einwirkung der Gewässer gebildet, welche Kalkbicarbonat enthalten und derart auf die Feldspathsubstanz einwirken, dass Thonerde, theilweise auch Kalkerde, zur Epidotbildung verwendet wird; daher pflegt Epidot in den Kalknatronfeldspathen häufiger zu sein. Von dem verkehrten Verhältniss des Epidot und Kaolin in den Kalifeldspathen und Kalknatronfeldspathen wurde schon früher (S. 20) eine Erwähnung gethan. — In der Grundmasse der Quarzporphyre und Porphyrite entsteht er durch Zersetzung von Amphibolmineralen.

Der körnige Epidot, der in Form von gelblichen Adern den Glimmerquarzporphyrit von den Stromschnellen bei St. Johann durchzieht, ergab, mit Kieselflusssäure untersucht, nebst Kalkerde auch ziemlich viel Eisen und geringe Spuren von Natrium. Derjenige aber, der in Form von langen scharfkantigen und gebogenen gelbgrünen Säulchen und Nadeln die Quarzfragmente beim „Žižkův Brod“ (im District der Quarzglimmerporphyrite von Štěchovic) durchzieht und mit schuppigem Chlorit gemengt auftritt, zeigte nur Calcium und Eisen.

Weil aus dem Epidot durch Einwirkung der kohlensäurehältigen Gewässer Calcit als Endproduct der Umwandlung übrig bleibt, kommt Epidot zumeist in den Porphyren und Porphyriten vor, welche nicht sehr verwittert sind. In den stark verwitterten Quarzporphyren und Porphyriten nimmt Chlorit überhand und wird dann und wann vom Calcit, der aus Epidot hervorgegangen, begleitet; wo endlich die Zersetzung am meisten vorwärts geschritten, ist Talk das Endproduct derselben (der aus einem Amphibol-Mineral oder aus dunklem Glimmer entstanden ist).

3. Chlorit ist nächst Epidot das gemeinste Mineral, das in den verwitterten Quarzporphyren und Porphyriten vorkommt. In Dünnschliffen hat er die Form von unregelmässig begränzten grünlichen, gelbgrünen, grünlich weissen, deutlich, aber nur schwach dichroitischen Partikeln, welche entweder eine schuppige oder zart und dabei gewöhnlich radial faserige Structur haben. Zwischen $\times$ Nicols bleiben die schuppigen und blätterigen Partien dunkel, die wie immer faserigen polarisiren lebhaft, zumeist gelblich. Oft bildet Chlorit grünliche Partien ohne jegliche Structur. Und diese Gebilde wirken nicht auf pol. Licht, zeigen aber, durch den unteren Nicol betrachtet, einen deutlichen Dichroismus. Chlorit.

Chlorit entsteht entweder durch Zersetzung des dunklen Glimmers (siehe Seite 26), wobei sich ein alkalisches Thonerdesilikat bildet, oder durch Umwandlung des Amphibol (siehe S. 28), wobei gleichzeitig Epidot hervorgeht. Der Chlorit selbst geht durch Einwirkung der Gewässer, die an Kohlensäure reich sind, entweder in Talk (oder Steatit) über, wobei der grösste Theil vom Magnesium (und Eisen) in Form von Carbonaten, dann Aluminium (und Wasser) als Hydrargillit (oder Gibbsit) sich ausscheiden.

Die Umwandlung des Chlorit auf Serpentin kann folgendermassen angedeutet werden:

$$\text{Chlorit} \quad \left\{\begin{matrix}(MgO)^5\ (Al^2O^3)\ (SiO^2)^3\ (H^2O)^4\\(MgO)^5\ (Al^2O^3)\ (SiO^2)^3\ (H^2O)^4\end{matrix}\right\}\ \text{(nach Mendeljejev)}$$

$$+ CO^2 + 4(H^2O) =$$

$$\text{Serpentin} \quad \left\{\begin{matrix}(MgO)^3 & — & (SiO^2)^2 & (H^2O)^2\\(MgO)^3 & — & (SiO^2)^2 & (H^2O)^2\\(MgO)^3 & — & (SiO^2)^2 & (H^2O)^2\end{matrix}\right\} +$$

$$\begin{matrix}\text{Magnesit} & MgO & — & — & — & CO^2 & \\ \text{Hydrargillit} & — & (Al^2O^3)^2 & — & — & — & (H^2O)^6.\end{matrix}$$

Die Umwandlung von Chlorit auf Talk (Steatit) kann auf folgende Weise erklärt werden:

$$\text{Chlorit} \quad \left\{ \begin{matrix} (MgO)^5 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^3 & (H^2O)^4 \\ (MgO)^5 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^3 & (H^2O)^4 \\ (MgO)^5 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^3 & (H^2O)^4 \\ (MgO)^5 & (Al^2O^3) & (SiO^2)^3 & (H^2O)^4 \end{matrix} \right\}$$

$$+ 11(CO^2) - H^2O =$$

$$\text{Talk} \quad \left\{ \begin{matrix} (MgO)^3 & — & (SiO^2)^4 & H^2O \\ (MgO)^3 & — & (SiO^2)^4 & H^2O \\ (MgO)^3 & — & (SiO^2)^4 & H^2O \end{matrix} \right\} +$$

$$\text{Magnesit} \quad 11(MgO) \quad — \quad — \quad — \quad 11(CO^2)$$

$$\text{Hydrargillit} \quad — \quad 4(Al^2O^3) \quad — \quad 12(H^2O).$$

Siderit, der durch Umwandlung von Chlorit entstanden, verändert sich auf Magnetit, der dann die Chloritpartien durchdringt oder begleitet oder seltener (und das nur in Gegenwart von desoxydirenden Sulphaten) auf Eisenkies. Aus beiden entsteht Hämatit oder Limonit. (Schöne Hexaeder von Limonit, aus Pyrit entstanden, zeigten sich im Porphyr v. Ruppersdorf).

Serpentin. 4. Serpentin bildet grau- oder gelb- oder grasgrüne, gewöhnlich schwach durchscheinende oder trübe, wellig oder unregelmässig fasrige oder filzige Partien und Aederchen, welche auf verschiedene Weise sich verzweigen und dismembriren, seltener Gruppen strahliger Sternchen bilden. Zwischen × Nicols zeigen sie gewöhnlich eine bläuliche, oft aber auch eine dunkel azurblaue Färbung.

Pinitoid. 5. Pinitoid. Für dieses Mineral, das zuerst von Knopp beschrieben, später als Gemengtheil einiger ungewandelter Porphyre von Richthofen, Reuss und Tschermak angedeutet wurde, halte ich jene grau- od. blaugrünen Flecke und unregelmässigen, plattenförmigen, verschiedenartig gestreiften, oft röthlich fleckigen Stückchen, welche in den verwitterten Porphyren des Pürglitz-Rokycaner Zuges (z. B. im Oupoř und Kluenathale) ziemlich oft auftreten und zur bunten Färbung jener Conglomerate, durch welche die Quarzporphyre von den Diabasporphyriten geschieden sind, am meisten beitragen. Derselben Mineralspecies dürfte man auch jene grünen Partikeln zuzählen, welche die Grundmasse einiger Porphyre durchdringen und sie grüngrau färben; denn eben diese Porphyre sind an Kalium reicher als die nahen rothen Porphyre (z. B. bei Judendorf).

Hygrophylit. 6. Hygrophylit[1]) erscheint in Form von weissen, blass grünlichen

[1]) Als Hygrophylit erwies sich dieses Mineral, das in der böhmischen Ausgabe als Talk bezeichnet wird, durch eine Analyse des Herrn Prof. Preis, die in % ergab:

Kieselsäure	=	48·22
Thonerde	=	35·02
Wasser	=	10·01
		93·25

Der Rest von 6·75% gehört den Alkalien an. Auch Spuren von Eisen, Calcium und Magnesia wurden in demselben nachgewiesen. *Anmerkung des Uibersetzers.*

oder gelblichen, sehr milden Partien, welche eine wenig deutliche, unregelmässig körnige, etwas schuppige oder faserige Structur verrathen und zwischen × Nicols hellgelb polarisiren. Dieses Mineral durchdringt den Feldspath der Grundmasse stark verwitterter Porphyre und pflegt in ihr ziemlich häufig und ziemlich regelmässig in Form von rechteckigen Gruppen verbreitet zu sein. Die porphyrischen Feldspathkrystalle solcher Porphyre sind oft auf dieselbe talkähnliche graugelbe Substanz umgewandelt. Davon wurde bereits beim Orthoklas (Seite 21) gesprochen.

Kaolin.

7. Kaolin fehlt keinem verwitterten Quarzporphyr und Porphyrit. Er durchdringt die porphyrischen Feldspathindividuen, so wie auch die Feldspathe der Grundmasse, aus der er seinen Ursprung hat. Er tritt in Form von sehr feinen, im refl. Lichte weissen, im durchschillernden dunklen, weil undurchsichtigen Körnchen, Häufchen und Flocken, welche oft mit Hämatit oder Limonit gemengt und deshalb roth, braun oder gelb gefärbt sind. Uiber das reciproke Verhältniss des Kaolin und Epidot in den Feldspathen, über die Ursachen der Bildung eines von diesen beiden Mineralen aus der Feldspathmasse wurde schon auf Seite 20 gesprochen. In den Porphyren, welche in der Grundmasse eine Fluidarstructur aufweisen, sind oft Kaolinflocken in parallele Reihen geordnet, welche auf den Feldspathantheil hinweisen, welcher früher (ehe der Porphyr sich zu zersetzen begann) in Strömen vertheilt war. Andere Porphyre sind in ihrem ganzen Feldspathantheil auf Kaolin umgewandelt. Solche Porphyre sind weiss oder gelblichweiss, erdig und die Quarzkörnchen fallen aus ihnen leicht heraus (z. B. bei Pürglitz).

Calcit.

8. Calcit ist in den Quarzporphyren und Porphyriten keine Seltenheit, obzwar seine Menge mit geringen Ausnahmen sehr klein ist. Oft tritt er späthig auf, gewöhnlich aber in grauweissen Körnchenaggregaten, welche die Chlorithäufchen umzüngeln oder durchdringen und zwischen denen oft auch Reste des Epidot sich zeigen. Und das Gemenge dieser drei oder der zwei letzten Minerale hat oft noch die Umrisse von Amphibol, wodurch der Beweis geliefert wird, dass Calcit aus Epidot, Epidot und Chlorit aus Amphibol entstanden sind. Nicht selten kommt Calcit in den Feldspathen eingeschlossen vor und das nicht nur in Kalknatronfeldspathen, sondern auch im Orthoklas und Mikroklin. Da hat er die Form späthiger Partien, welche die charakteristischen Spaltungs- und Zwillingsstreifen zeigen und zwischen × Nicols eine eigenthümliche gelbgraue Farbe annehmen, oder scharfkantiger Rhomboëder (S. 49 in Fig. 6 Taf. I) im Feldspath. Natürlich rührt auch dieser Calcit vom Epidot her, dessen Stelle er in den Feldspathen einnimmt. Solchen Calcit findet man z. B. in den Feldspathen und der Grundmasse des Porphyres von Letek, Libšic, Dolanek; aber seine Menge übersteigt nicht $1^1/_2\%$.

Der Calcit, der im Glimmerquarzporphyrit v. Davle über 8% einnimmt, ist nicht secundär, sondern entstammt jenen schwarzgrauen, grauweissen und weissen Einschlüssen, welche in das ursprüngliche Material dieses Porphyrites eingeknetet wurden und darin in Form von $^1/_2$—$1^1/_2{}^{cm}$ grossen Bruchstücken auftreten.

Pyrit. 9. Pyrit kommt am häufigsten in winzigen Kryställchen und Körnchen in die Porphyre und Porphyrite eingesprengt vor, aber gewöhnlich nur in kleiner Menge. Ein wenig mehr enthalten davon die dichten Porphyre zwischen „Pod Morání“ und Letek, dann die Glimmerquarzporphyrite von Závist, Vran und Davle. Interessant ist der Fund des Pyrit im Quarz des Porphyres aus dem Tellnitzer Thale. In ziemlich verwitterten Porphyren umwandelt sich Pyrit auf

Limonit. 10. Limonit; deshalb füllt dieser oft die Gestalten jenes Minerales aus (im Porphyr von Ruppersdorf). Nebstdem bildet sich Limonit auch aus Magnetit und Hämatit, welche beide Minerale entweder ursprünglich oder secundär in den Quarzporphyren und Porphyriten vorkommen.

Quarz. 11. Quarz bekleidet die Wände der Höhlungen, die oft die Grösse einer Faust erreichen, oft aber auch nur mikroskopisch sind. Er durchzieht auch in Form von Linsen und Adern die Quarzporphyre und Porphyrite. Seine Form zeigt kurze, grau- oder gelblich weisse Säulchen ($\infty P.P$). [1])

Baryt. 12. Baryt, weingelb nur in einem Krystallfragment von 0·5^{cm} (qualitativ analysirt von Herrn J. Frič) auf einer (von Kaolin bedeckten) Wand des Porphyres von der Jägerzeile bei Teplitz vorgefunden. Dieser Porphyr, der ziemlich verwittert war, enthielt weissliche Feldspathkrystalle und gröbere graue Quarzkörner. Baryt führt Tschermak aus dem Porphyr von Gottesberg an und erwähnt, dass diesen Porphyr Adern durchziehen, welche aus Baryt, Quarz und ockrigen Blattschiefern bestehen und aus denen früher Galenit, Tetraedrit (der gemeine so wie der silberhältige) Sphalerit und ged. Silber (in Haarform) gewonnen wurden.

Fluorit. 13. Fluorit als blaue, dünne, feinkörnige Rinde und als erdiger Uiberzug, der mit Kieselflusssäure behandelt, nur Kieselfluorcalciumkrystalle ergab, wurde an einem Porphyrfragment von Mühlberg bei Eichwald vorgefunden. [2])

Eine eigenthümliche Wichtigkeit und einen grossen Mineralreichthum haben die Cassiteritadern, welche zwischen Zinnwald und Graupen den Porphyr durchziehen.

---

[1]) Durch die Güte des Herrn Lego, Bibliotheksbeamten beim Museum, kamen mir Amethystdrüsen in die Hände, die aus Klüften des Porphyrs von Sirá bei Lhota entstammen. Amethyst und Hornstein führt überdies auch Dr. Laube aus dem Porphyr v. Joachimsthal an.
Anmerkung des Uibersetzers.

[2]) Schöne violette Fluoritdrusen bekam ich aus dem Porphyr der Permformation bei Tatobit. *Anm. d. Uibers.*

Die Structur der böhm. Quarzporphyre und Porphyrite.

a) Die makroskopische Structur.

Die makroskop. Structur d. böhm. Quarzporphyre u. Porphyrite.

Was die makroskopische Structur anbelangt, so können wir die Quarzporphyre und Porphyrite eintheilen in 1. scheinbar granitische, 2. porphyrische, 3. sehr feinkörnige, 4. dichte, 5. gestreifte, 6. schiefrige und 7. Trümmerporphyre.

Scheinbar granitische Porphyre,

In den scheinbar granitischen Porphyren gibt es so wenig von der dichten Grundmasse, dass die porphyrischen Quarz- und Feldspathkörnchen einander zu berühren scheinen (z. B. in einigen Handstücken der Porphyre und Porphyrite von Říčan, aus der Schlucht von Přestavlk, aus der Schlucht, die von Roztok nach Brnky führt, von Klecanek). Mit Hilfe der Loupe bemerkt man aber deutlich, dass zwischen die Quarzkörnchen und Feldspathindividuen die dichte Grundmasse eingeklemmt ist. In den Quarzporphyren und Porphyriten, welche eine deutlich porphyrische Structur besitzen, ist eine solche Menge der dichten Grundmasse, dass diese zwischen den porphyrischen Gemengtheilen entweder überall deutlich zu sehen ist und in ihrem Quantum diesen wenigstens gleichkommt oder sie überwiegt, oft so, dass die porph. Gemengtheile nur wenig bemerkbar sind. Die sehr feinkörnigen Porphyre werden von Körnern zusammengesetzt, die sehr fein, dennoch aber dem blossen Auge sichtbar sind, deren mineralogische Beschaffenheit aber nur mit dem Mikroskop bestimmbar ist. Oft sind es Radiolithe, d. i. radiale Aggregate der Quarz- und Feldspathsubstanz (einige Gänge gegenüber von Roztok). In den dichten Quarzporphyren und Porphyriten gibt es keine oder sehr seltene makroskopische Bestandtheile.

deutl. porphyrische,

sehr feinkörnige,

dichte,

Die porphyrischen und dichten Varietäten sind die häufigsten. Oft treten beide in demselben Gange auf, falls dieser mächtiger ist; wobei regelmässig die dichte Abart den Rand des Ganges einnimmt und durch Auftreten und Hinzunahme der porph. Bestandtheile langsam auf die porph. Varietät sich ändert. Diese ist dann natürlich in der Mitte des Ganges am reichsten an porph. Einsprenglingen oft so reich, dass sie scheinbar granitisch erscheint. Die gestreiften Porphyre und Porphyrite werden durch parallele, geradlinige oder verschieden wellig gebogene Streifen (Zeichen des einstigen Flusses) gekennzeichnet und sind dicht. Ihre Mikrostructur

gestreifte,

ist immer eine felsitische (siehe *C.* weiter unten), gewöhnlich körnig, faserig oder glasig fluidar. Die gestreiften Porphyre sind sehr häufig im Pürglitz-Rokycaner Zuge; z. B. bei Pürglitz, am „Branný vrch", im Klucna- und Oupoř-Thale, unter'm Holeček bei Zbirov. Die schieferigen Porphyre und Porphyrite sind dicht oder sehr feinkörnig und wie Schiefer auf dünne Platten spaltbar. Die schieferigen Porphyre entstehen entweder durch Verwitterung der geradlinig gestreiften Porphyre (z. B. im Klucnathale) oder der dickschieferigen Glimmerquarzporphyrite (v. St. Johannisstromschnellen), in welchen die Schüppchen und Blättchen vom Phlogopit und seiner Umwandlungsproducte parallel gelagert sind. Die Trümmerporphyre und Porphyrite enthalten grössere oder kleinere Fragmente verschiedener Varietäten der Quarzporphyre und Porphyrite, nebstdem aber auch folgende Gesteinsarten: die Grünsteine, Schiefer, Kieselschiefer und Kalksteine. Ihre Mikrostructur ist immer felsitisch (siehe *C.* weiter unten).

schiefe-rige,

Trümmerporphyre u. Porphyrite.

b) Die mikroskopische Structur.

Die mikroskopische Structur der böhm. Quarzporphyre und Porphyrite ist nach der Qualität, der Form, der grösseren oder kleineren Mannigfaltigkeit der miner. Bestandtheile, welche die Grundmasse zusammenstellen, eine folgende: *A)* [Die granitartige Gruppe] 1. granitisch, 2. greisenartig, 3. gneissartig, 4. pegmatitisch (od. schriftgranitartig). *B)* [Die radio- u. sphärolithische Gruppe] 5. strahlförmig gekörnt od. radiolithisch, 6. kugelig körnig od. sphärolithisch, 7. arabeskenartig gekörnt. *C)* [Die felsitische Gruppe] 8. felsitisch körnig, 9. körnig od. faserig geströmt, 10. glasig gestrahlt, 11. glasig geströmt, 12. körnig und filzig glasig, 13. rein glasig.

Die Mikrostructur d. böhm. Quarzporphyre u. Porphyrite.

A) 1. Die granitartige Structur (s. Fig. 1 und 4, Taf. I) zeigt ein gleichförmiges Gemenge von deutlich erkennbaren und gewöhnlich gleich grossen (farblosen) Quarz- und (trüben) Feldspathindividuen, zu denen sich oft Phlogopit, Magnetit, Amphibol und seine Derivate hinzugesellen pflegen. Eine solche normal granitische Structur besitzt die Grundmasse vieler Porphyre, z. B. vom Grünberge und Eibenberg bei Graslitz, von der Matičná hora bei Zbirov. Und da bemerkt man oft jene Regelmässigkeit, dass die Feldspathkörnchen mit denen des Quarzes in Form von Rechtecken oder Stufen vertheilt und gereiht erscheinen. Häufiger aber geschieht es, dass die Feldspathkörnchen sich berühren und scheinbar in eine einheitliche Masse verfliessen, in welche dann die Quarzindividuen mehr oder weniger dicht eingeknetet sind. Und als Beispiel dieser am meisten verbreiteten Art der granitischen Structur können die Porphyre aus der Schlucht von Přestavlk, von Řičan, zwischen Husinec und Klecanky dienen. Eine seltene Erscheinung ist die, wenn die Feldspathkörnchen sehr klein sind und scheinbar in eine continuirliche Masse verfliessen und dabei zwischen weit grösseren Quarzkörnchen in Form von feinen Streifen eingezwängt erscheinen (z. B. im Porphyr von Měřín, von Wurlitz).

Die granitische Structur.

2. Die greisenartige Structur bietet sich uns dar als ein gleichförmiges Gemenge von Quarzkörnchen und Schuppen oder Blättchen dunklen Glimmers, zu denen sich spärliche Feldspathkörnchen, ein wenig Magnetit zugesellen pflegt und tritt in grösseren Partien selten auf, z. B. im Porphyr von Pinge (Ziegenschacht) bei Platten, ein wenig häufiger in kleinen mikroskopischen Partien, welche aus der Grundmasse durch ihr gröberes Korn hervortreten (in den Porphyren von Schönau). Die greisenartige Structur.

3. Die gneissartige Structur bemerkt man bloss in den granitischen Porphyren, die an dunklen Glimmer reich sind und wird dadurch bedingt, dass die Glimmerblättchen und Schuppen mehr oder weniger parallel gelagert erscheinen (z. B. im Porphyr vom Schluppenberg bei Platten). Die gneissartige Structur.

4. Die pegmatitische Structur (siehe Fig. 6) zeigt im mikroskopischen Massstabe dieselbe Erscheinung wie der Schriftgranit; sie liegt demnach darin, dass zahlreiche feine Quarzkrystalle oder Quarzkörnchen in ein grösseres Feldspathkorn oder kryst. Individuum mehr oder weniger dicht interponirt sind und dann durchwegs oder in grösseren Gruppen krystallographisch gleich orientirt sind. Die pegmatitische Structur.

In den böhm. Quarzporphyren und Porphyriten begegnet man der pegmatitischen Structur gewöhnlich nur in kleinen Dünnschliffpartikeln, z. B. in Dünnschliffen der Porphyre von Eibenberg, von Grünberg bei Graslitz, von Deutsch-Georgendorf, von Jamek, wobei die Quarzkörnchen ziemlich scharfkantig erscheinen. In einigen Porphyren, z. B. im Radiolithporphyr von Bleistadt, umschliessen senkrechte Durchschnitte von Orthoklas knotige Quarzfasern, welche der Krystallaxe des Orthoklas parallel gelagert sind. Und in vielen Radiolithporphyren und Porphyriten, z. B. denen von Čelín, südlich von Letek, sind mehr oder weniger runde Körnchen und Stäbchen von Quarz in den Feldspathindividuen radial gelagert.

Die Quarzporphyre, welche durch die granit-, greisen-, gneiss- und pegmatitartige Structur ausgezeichnet sind, werden in die Gruppe der granitischen Quarzporphyre und Porphyrite zusammengefasst.

B) 5. Die strahligkörnige oder radiolithische Structur (s. Fig. 6, dann 5, 6, 8 Taf. II) besteht darin, dass entweder Lamellen, Nadeln oder Stacheln vom Feldspath oder Stäbchen, Fasern oder Körnchen des gemeinen, oft auch runde Körnchen sphärolithischen Quarzes in strahlenförmige oder sternförmige Aggregate vereinigt sind, diese dann entweder isolirt auftreten und in diesem Falle gewöhnlich vom sphärolithischen Quarz durchdrungen oder in grössere unregelmässige Feldspathkörner eingelagert vorkommen. Die radiolithische Structur.

Diese strahlenförmigen Körner, welche oft in ihrem Centrum ein grösseres Quarzkorn (s. Fig. 6 Taf. II) oder eine oder mehrere Feldspathlamellen (Fig. 5 Taf. II) einschliessen und in diesem Falle eine elliptische oder eiförmige Form haben, sind in einigen Porphyren so dicht angehäuft, dass sie sich stellenweise fast berühren; in anderen Porphyren treten sie aber mikroporphyrisch in der granitischen oder felsitisch körnigen Grundmasse auf. Uiberhaupt

aber ist ihre Menge im umgekehrten Verhältnisse zu der Menge der Quarz- und Feldspathkörner, welche Regelmässigkeit besonders in der 17. Ader gegenüber von Roztok auffällig ist. Die Salbänder der Ader haben keinen Quarz und Feldspath, sind aber desto reicher an Radiolithkörnern. Die Mittelpartien des Ganges haben viel Quarz- und Feldspathindividuen, aber spärliche Radiolithe in der Grundmasse.

α) Wird das strahlige Korn, d. i. der Radiolith von platten Feldspathlamellen zusammengesetzt, so sind diese oft regelmässig fächerförmig zusammengereiht, auf manchen Stellen mehr oder weniger zerstreut, wobei aber Spuren von doppelter Richtung bemerkbar sind, nämlich von der Strömung in der Feldspathmasse und von dem radialen Zusammenziehen der Stäbchen zu einzelnen Centren; selten sind die Stäbchen regellos disponirt. Diese stabförmigen Feldspathindividuen gehören entweder alle oder wenigstens dem grössten Theile nach dem Kalknatronfeldspath gewöhnlich Oligoklas an, jene unregelmässigen Feldspathkörner aber, welche die stabförmigen Feldspathe in ihren verschiedenen Gruppirungen umschliessen, gehören dem Orthoklas an. Die Masse dieses Minerales pflegt aber nicht gleichförmig zu sein, sondern ist vom sphärolithischen Quarzstaub durchdrungen oder umschliesst denselben in Form von radial aggregirten Körnchen.

Fig. 8 auf Taf. II zeigt unten rechts ein schönes fächerförmig strahliges Korn (im pol. Licht), welches in ein unregelmässig begränztes bräunlich gefärbtes Feldspathindividuum eingelagert ist; nebstdem zeigt dieselbe Figur weniger regelmässige, strahlenförmige und fluidar gelagerte Aggregate von Feldspathstäbchen.

β) Wenn das strahlige Korn knotige Fasern und längliche Quarzkörner zusammensetzen, welche in ein Orthoklaskorn eingeschlossen sind, so ist dieses nichts Anderes, als ein feineres pegmatitisches Körnchen, in dem die Quarzpartikeln eine mehr oder weniger deutliche, radiale Structur haben. (Siehe Fig. 6.)

γ) Wird das radiale Korn von zwei Arten von Feldspath, zu denen sich auch der sphärolithische Quarz in Form von ovalen Körnchen gesellt, zusammengesetzt, so sind eben nur diese strahlenförmig zusammengeordnet und das gewöhnlich wie Eisenfeilspäne um die Magnetpole.

Fig. 5 Taf. II zeigt einen Orthoklasdurchschnitt, in dem eine auf drei Stücke zerbrochene Oligoklaslamelle eingeschlossen ist, an deren mittleres Fragment strahlenförmig geordnete Körnchen vom sphärolithischen Quarz adhäriren.

δ) Wenn das strahlige Korn, das aus Quarz- und Feldspathfasern und aus sphärolithischen Quarzkörnchen zusammengesetzt ist, sehr fein ist, kann man selbst bei einer sehr starken Vergrösserung jene mineralischen Bestandtheile nicht unterscheiden. Ein solches Korn zeigt nur strahlige Gruppen feiner Fasern und Körnchen, welche gewöhnlich nur eine schmale, ringförmige Zone sphärolith. Quarzes haben, selbst aber grössere Quarzkörner einschliessen (siehe die Mittelpartie und die Randradiolithe in Fig. 6 Taf. II).

ε) Viele radiale Körner, deren strahlenförmige Structur hauptsächlich durch die staubförmigen Körperchen ausgeprägt ist, haben deutliche Feldspathumrisse, die an den Rändern dismembrirt und durch Quarzkörner gespalten werden. Und solche Körner löschen oft abwechselnd in ihren Hälften wie Karlsbader Zwillinge aus (wie z. B. im Radiolith-Porphyr aus dem Tellnitzthal).

η) In einigen Porphyren, z. B. in dem aus der Ader 25 der Libšicer Felswand, kommen strahlen-, büschel- und sternförmige Gruppen sehr feiner und langer scharfer Nadeln vor, welche zwischen × Nicols senkrecht und parallel verdunkeln und, falls sie ein Feldspathstäbchen einschliessen, um dieses wie Eisenfeilspäne um die Magnetpole zusammengereiht sind (s. Fig. 5 Taf. I). Diese Nadeln hielt ich für ein Thonerdesilikat; Fouqué und Lévy [1]) fassen ähnliche Gebilde als radiolithischen Quarz auf und nennen denselben „quartz calcédonieux".

Die sphärolithische Structur.

6. Die sphärolithische Structur (s. Fig. 4 u. 6 Taf. II) besteht darin, dass in der granitischen oder spärlichen, felsitisch körnigen Grundmasse farblose oder schwach gelbliche schalige Kügelchen (Fig. 7 und 8), Ringe (Fig. 9 und 10) oder ringförmige Fasern (Fig. 4 Taf. II) vom sphärolithischen Quarz reichlich zerstreut sind, ja sogar den grössten Theil derselben ausmachen.

In einigen Porphyren sind einzelne concentrische Schalen der Quarzkugeln durch zierliche Kränze eines feinen Staubes, das Centrum derselben Kügelchen durch ein Häuflein desselben Staubes markirt (wie z. B. in den Porphyren von Podbaba, vom 2. Gipfel von der Kocába); in anderen Porphyren bemerkt man auch eine Andeutung der radialen Structur in der Anordnung des beschr. Staubes (z. B. im Porphyr des 2. Gipfels von der Kocába).

Sehr feine Körnchen und Kügelchen des sphärolithischen Quarzes sind gewöhnlich trüb weiss und entweder in grösseren, arabeskenartig begränzten Quarz- oder Feldspathkörnchen dicht gehäuft oder in der Grundmasse in Form von Ringen, Strahlen, Rosenkränzen zusammengereiht (z. B. im Porphyr der 102. Ader nördl. von Podhoří, gegenüber der Libšicer Felswand); grössere Formen des sphärolithischen Quarzes sind durchscheinender und die grössten pflegen fast ganz wasserhell zu sein. Diese zeichnen sich dann durch die Regelmässigkeit der Umrisse und der Structur aus (z. B. der Porphyr aus dem Klucnathale). Die ringförmigen und ringförmig faserigen Formen des sphärolithischen Quarzes sind entweder absolut zusammenhängend oder bestehen aus feinen, runden, krystallographisch gleichförmig orientirten Körnchen (in den Porphyren von „na Polínkách" bei Pürglitz). Und diese umschliessen entweder trübe, von Kaolinstaub durchdrungene Feldspathkörner, mit denen sie oft gemengt sind (z. B. im Porphyr von Sykořic, s. Fig. 3 Taf. II) oder reinere Quarzkörner. In einigen sphärolithischen Porphyren haben die farblosen, porphyrischen Quarzkörner eine

[1]) Minéralogie micrographique. Paris 1879. 195.

trübe, einer erstarrten Gallerte ähnliche Randzone, welche aus kleinen runden sphärolithischen Quarzkörnchen besteht. Und diese Randzone, welche mit dem porph. Quarz, den sie einschliesst, krystallographisch gleich orientirt ist, ist desto schmäler, je grösser das umschlossene Quarzkorn ist (z. B. im Porphyr der 2. Ader nördlich von Podhoří).

Die arabeskenartig körnige Structur.

7. Die arabeskenartig körnige Structur zeigt sich dadurch, dass die scheinbar homogene nur vom feinen, rostfarbigen Staub durchdrungene Grundmasse, zwischen × Nicols in grössere und kleinere arabeskenartig abgesonderte Partien oder arabeskenartig begränzte Körner zerfällt. Diese Körner sind aber nicht ein einfaches Mineral, sondern ein jedes Korn stellt uns eine von Caolin, Hämatit oder Limonit durchdrungene Feldspathmasse vor, in welcher die Körnchen sphärolith. Quarzes, die krystallographisch gleich orientirt sind, dicht eingestreut liegen. Dadurch wird erklärt, warum viele solche Körner, im polar. Lichte betrachtet, in ihrer ganzen Ausdehnung gleichförmig auslöschen und licht werden, demnach als einfaches Mineral sich präsentiren, andere aber, in denen die Quarzsphärolithe grösser sind, lichte Punkte — manche sogar deutliche Quarzsphärolithe zeigen.

Die Porphyre und Porphyrite, welche in der Grundmasse arabeskenartige Körner, wie sie eben beschrieben wurden, enthalten, sind nicht zahlreich; öfters kommen diejenigen vor, deren Körner dornen-, spindel- oder stäbchenförmige Feldspathformen einschliessen (siehe jene im polar. Lichte lichtbraunen oder weisslichen Körnchen, Fig. 8 Taf. II). Werden diese Feldspathformen zahlreicher und zeigen sie eine stromförmig radiale Structur, so übergehen die arabeskenartigen Körner in Radiolithe über. Und so entstehen allmählige Uibergänge zwischen dem arabeskenartigen und radiolithischen Gefüge; dabei kann man oft zwischen den Körnern auch ein spärliches Quantum von granitischer oder felsitisch körniger Grundmasse bemerken.

Die Porphyre und Porphyrite, die sich durch strahlförmige, kugelig oder arabeskenartig körnige Structur auszeichnen, sind unter dem Namen der radio- und sphärolithischen Porphyre und Porphyrite zusammengefasst und gehören jener Gruppe an, welche Fouqué und Michel Lévy „porphyres à quartz globulaire“ [1]) nennen.

Die fels. körnige Structur.

C) 8. Die felsitisch körnige Structur zeigt sich als ein Gemenge von winzigen, unregelmässigen (farblosen oder mit feinem Staub durchdrungenen und gemengten) Körnchen, deren mineralische Beschaffenheit ihrer Kleinheit und Unregelmässigkeit wegen schwierig und unzuverlässig bestimmbar ist. Man kann aber dennoch annehmen, dass sie zumeist dem Chalcedon, sphärolith. Quarz und Opal, in geringerem Masse der Feldspathsubstanz angehören, welche dann gewöhnlich vom röthlichen Staub trüb gemacht wird (z. B. in einigen Porphyren und Porphyriten von Teplitz, namentlich in denen von Judendorf). In den meisten Porphyren und Porphyriten haben jene Körnchen, die hauptsächlich dem Chalcedon angehören,

[1]) Pag. 161.

eine arabeskenförmige Begränzung und sind von äusserst winzigen Kügelchen des sphärolith. Quarzes und Opals durchdrungen und geschieden, was man natürlich nur im polar. Lichte sehen kann. Diese Körnchen, welche ein sehr feines Gemenge von mehr krystallinischer und weniger amorpher Kieselsäure enthalten, zeigen zwischen × Nicols blasse, weissliche oder bläuliche Farben; nur die Kügelchen und Ringe bleiben dunkel. In anderen Porphyren und Porphyriten (z. B. von Štěchovic) sind die Körnchen mehr scharfkantig und besitzen einen trümmerartigen Habitus. Diese Körnchen, welche hauptsächlich dem Quarz und Chalcedon angehören und zu denen sich in einigen Porphyren und Porphyriten Schüppchen und Blättchen von Phlogopit, Chlorit und ihre Derivate zugesellen pflegen, sind im polarisirten Lichte heller; Quarzkörnchen verrathen sich durch bunte Farben, Chalcedonkörnchen durch einen schwachen Stich in's Blaue und Weisse. — Porphyre, die an Phlogopit und dessen Umwandlungsproducte reich sind und sich durch eine felsitisch körnige Structur auszeichnen, bekommen oft durch die parallele Lagerung der Glimmerschuppen einen gneissartigen Charakter und zeigen in grossen Stücken ein schieferiges Gefüge (die Glimmerquarzporphyrite von den Stromschnellen bei St. Johann und von „na Ždáni").

In einigen Porphyren (z. B. in dem von Schönau und der steinernen Jungfrau, v. Teplitz unter der Schlackenburg, v. Žernosek) kommen Stellen vor, in denen Körnchen des sphärolithischen Quarzes radial zusammengereiht oder in jene Körner schriftgranitartig eingelagert sind. Die strahlenförmigen Gruppen derselben zeigen oft zwischen × Nicols ein ziemlich deutliches Kreuz. Neben ihnen kommen oft auch Radiolithkörner vor, deren Strahlen, durch den dunklen Staub gekennzeichnet, in Sectoren oder total verdunkeln; aber auch diese sind vom sphärolith. Quarz dicht durchdrungen.

Die körnig oder faserig geströmte Structur.

9. **Die körnig oder faserig geströmte Structur.** Sind die felsitischen Körner stromartig gelagert, so verändert sich die felsitisch körnige Structur in vielen Porphyren (z. B. von Teplitz, Turn, Judendorf, Vlčetín, Braunau) auf eine scheinbar körnig stromartige. Und dieses stromartige Gefüge wird besonders markirt durch die stromartige Lagerung jenes schwarzen und dunkelrothen Pulvers, das hauptsächlich dem Magnetit und dem Hämatit angehört (z. B. im Porphyr von dem Gipfel des Schönauer Felsens und von Turn). In dichten Porphyren, welche der porph. auftretenden Gemengtheile entbehren, sind die Ströme parallel oder mehr oder weniger wellig und dies bei grösseren Felsmassen, besonders am Salbande der Gänge (z. B. im Klucnathale, bei Kouřímec, im Oupořthale, am Zbirover Bach, in den Stromschnellen bei St. Johann); in den Porphyren, welche an porph. auftretenden Bestandtheilen reich sind, divergiren und convergiren die Ströme vor und nach diesen, verzweigen sich auf verschiedene Weise (z. B. in manchen Porphyren von Teplitz, Liebenau und Braunau). Und in einigen von diesen Porphyren (z. B. in Teplitz unter Schlackenburg) umschliessen die Ströme, welche (200× vergr.) aus einer sehr feinkörnigen Substanz zusammengesetzt sind, grössere oder kleinere Partikelchen, welche (bei derselben Vergrösserung) feinkörnig und zumeist aus deutlichen Quarzkörnern bestehen.

In den Strömen vieler Porphyre gesellen sich zu den Streifen der felsitischen Körner parallele Fasern deutlicher Quarzkörnchen, nebstdem aber auch zusammenhängende Fasern der Feldspathsubstanz; daher kann man in solchen Strömen drei Arten paralleler Streifen unterscheiden:

a) Streifen von felsitischen Körnern, welche in diesen Fällen arabeskenartig begränzt und von Körnchen des sphärolithischen Quarzes und Opales reichlich durchdrungen sind. Nehmen in ihnen Opalkörnchen überhand und sind diese rosenkranzartig verbunden, so machen sie denselben Eindruck wie sehr schmale, wellige Streifen von Glasmasse.

b) Streifen der Quarzkörner, welche dadurch ausgezeichnet sind, dass sie farblos, wasserhell und im polar. Lichte licht gefärbt sind. Diese Streifen sind oft kurz und knotig. Oft ändern sie sich auf Linsen um, in welchen Fällen sie dann wechselweise vom querfaserigen Quarz und trüber Feldspathsubstanz umschlossen werden. (Siehe Fig. 15.)

c) Die Fasern der Feldspathsubstanz. Diese haben eine eigenthümliche semmelgelbe Farbe und sind gewöhnlich von sehr feinem, gelblichem Staub gleichmässig durchdrungen und begränzt; sonst zeigen sie im gewöhnlichen und polar. Licht eine homogene Masse und verdunkeln gewöhnlich (fast) parallel und senkrecht zu den opt. Hauptschnitten der Nicole; oft zeigen sie an manchen Stellen eine transversale Faserung, wobei die Fasern eine ungleiche Farbe besitzen (z. B. im Porphyr von Ždárek, von der Mündung des Chotětíner in den Zbirover Bach, in welchem die Feldspathfasern kleine Partien der granitischen Grundmasse umschliessen). In einigen seltenen Fällen (z. B. im Porphyr von Liebenau und Vydřiduch bei Holoubkau) wurden neben den geschilderten Fasern wirkliche, sehr lange und nach der Strömungsrichtung gebogene Feldspathfasern beobachtet, welche ihrer opt. Beschaffenheit nach sich von jenen Fasern gar nicht unterschieden.

Fig. 15. Eine Quarzkörnerlinse v. faseriger Quarz- u. Feldspathsubstanz eingeschlossen; aus dem Porphyr v. Liebenau.

Fig. 16. Feldspathfasern a. dem Porphyr von Liebenau.

Diese drei Arten von Streifen wurden beobachtet z. B. im Porphyr von Ždárek, von Liebenau, Vlčetín, Vydřiduch und in den Saalbändern des Žernoseker Ganges.

In einigen Porphyren (z. B. von Kouřimec, s. Fig. 2 Taf. II) kommen nur zweierlei Streifen vor: *a*) Streifen, die eine licht rostfarbne Feldspathsubstanz enthalten, in welche feine felsitische Körnchen, die wieder vom sphärolith. Quarz und Opal durchdrungen sind, eingeknetet erscheinen und *b*) Streifen von wasserhellen Quarz- oder Chalcedon-Körnchen, welche parallel sind und mit jenen abwechseln.

Am Ende kann auch bemerkt werden, dass es dort, wo Feldspathstreifen oder Fasern überhand nehmen, weder Feldspathleistchen noch Körnchen gibt.

Zu den genannten drei Arten von Streifen, von denen die Ströme der Grundmasse vieler Porphyre zusammengesetzt werden, gesellen sich oft lange schwarze, dann und wann knotige Fäden und Reihen sehr kleiner dunkler Körperchen, welche entweder dem Magnetit oder Gasbläschen angehören und die die Fluidarstructur am schönsten markiren; selten kommt es vor (z. B. im Porphyr von Vlčetín), dass sich zu ihnen schwarze lange Säulchen, gerade und geknickte Nadeln und Reihen platter Körnchen zugesellen, welche sich deutlich als Magnetit oder Titaneisen erkennen lassen und gewöhnlich streifenförmige Aggregate der Quarzkörner umschliessen. Diese Reihen und Fäden der schwarzen Körperchen wechseln oft mit den zu ihnen parallelen Feldspathfasern ab. Und diese Feldspathfasern, welche von jenen Reihen schwarzer Körperchen dicht durchsetzt werden, sind gewöhnlich kurz und breit und erscheinen am Rande manchmal wie zugeschnitten oder abgerissen und durch die Strömung der benachbarten Grundmasse abgerundet (siehe Fig. 16).

Neben jenen genannten Substanzen, aus denen die Ströme der Grundmasse der Porphyre und Porphyrite gewöhnlich zusammengesetzt sind, treten in den Porphyren und Porphyriten auch Fasern, verzogene Schüppchen und platte Körnchen grünlicher Minerale vor, welche in derselben Form der parallelen, con- und divergenten Ströme eingelagert sind. Und diese grünlichen Minerale, welche der Grundmasse gewöhnlich dunklere, graue oder graugrüne Farben ertheilen, halte ich in den meisten Fällen für Phlogopit (dessen Partikeln durch die Strömung der geschmolzenen Masse auf lange Fasern ausgedehnt wurden) und dessen Umwandlungsproducte zumeist für Chlorit. So gehören z. B. im Quarzporphyrit von den Stromschnellen bei St. Johann (s. Fig. 7 Taf. I) jene stromförmig gelagerten grünen Schüppchen und platten Körnchen dem Phlogopit und Chlorit; in anderen Porphyren, so z. B. im grüngrauen Porphyr vom Oupořthale, von Kamenný vrch gehören sie zumeist dem Chlorit und dem Serpentin an, welche durch Umwandlung von Phlogopit entstanden sind. Zum Phlogopit und Chlorit rechne ich auch jene sehr langen geradlinigen Nadeln und Fasern, verzerrten Schuppen und Partien, welche in der Grundmasse des Porphyrites von Rakous (an der Sázava) in Form von Strömen gelagert sind.

Perlitische Structur.

10. Die perlitische Structur (Fig. 2 Taf. II) zeigt durch zwei verschiedene Substanzen (resp. Gesteinsarten), von denen die eine, durch felsitisch körnige oder körnig und faserig stromartige Structur ausgezeichnet, die Grundmasse bildet, in der dann die andere in Form von arabeskenartig gewundenen zusammen- und aufgewickelten Kreisen und Curven verzweigt ist. Diese Structur fand ich nur an drei Stellen des Pürglitz-Rokycaner Porphyrzuges, bei Kouřímec, am Kamenný vrch und im Oupořthale. Und auch hier bemerkte ich, dass sie sich nur auf kleine Gesteinspartien erstrecke.

Der Porphyr von Kouřímec, der parallel geschichtet und dicht ist, zeigt in Dünnschliffen (s. Fig. 2 Taf. II) parallele, geradlinige oder schwach wellige

Streifen und das entweder schmale, farblose Quarzstreifen oder breite felsitische Streifen, die aus Feldspathmasse, Chalcedon-Quarz und Quarz- oder Opalsphärolithen zusammengesetzt und licht rostfarbig sind. In dieser wellig strömigen Grundmasse sind grössere oder kleinere zersplitterte und dunkler rostfarbige Partien einer körnigen Masse eingebettet; und aus den zahlreichen Zipfeln vieler dieser Partien laufen jene arabeskenartigen Curven aus, welche sich kreisförmig oder elliptisch aufwickeln und durch deren mächtigere Theile die Ströme der Grundmasse durchbrochen werden. Der Ursprung dieser perlitischen Structur erklärt sich auf die natürliche Weise, dass in die geschmolzene Masse des Porphyres, welche regelmässig strömte, kleine Lapilli fielen, welche zu Flocken jener dunkel rostfarbenen Masse geschmolzen wurden. Diese kamen nun in der strömenden Masse in eine Rotirung und ihre Randpartien bewirkten durch Verfliessung jene arabeskenartigen Zeichnungen.

Im grüngrauen Porphyr von Kamenný vrch (nächst Račic) und vom Oupořthale wird die perlitische Structur durch eine grüne Substanz bewirkt, an die sich die Körnchen der felsitischen Grundmasse regelmässig anlegen. Dieser Fall lässt sich auf die Art erklären, dass die felsitische Grundmasse in dem Momente, wo sie (gleichzeitig) mit den arabeskenartigen Gebilden erstarrte, amorph, glasig war und erst später durch einen Krystallisationsact ihre jetzige Gestalt annahm, wobei die felsit. Körnchen längs der grünen Arabesken regelmässig sich bildeten. Die Substanz der Arabesken gehörte höchst wahrscheinlich dem Phlogopit an, der sich dann auf Chloritsubstanz umänderte.

Strahlig glasige Structur.

11. Die strahlig glasige Structur (Fig. 1 Taf. II) zeichnet sich dadurch aus, dass in den mehr oder weniger runden Partien der Grundmasse glasige Fasern, von schwarzem oder röthlichem Staub sehr dicht durchdrungen, strahlenförmig und zumeist concentrisch schalig gelagert sind. Diese rundlichen Partien, in deren Centrum gewöhnlich ein Körnchen Quarz oder farblosen, nur Magnetit- oder Hämatitkörnchen enthaltenden Glases, sich befindet, löschen oft zwischen $\times$ Nicols total aus; manchmal kann man aber doch auch spärliche Fasern und Körnchen beobachten, welche entweder gepresstem Glase oder Quarz, Feldspath oder sphärolith. Quarz angehören und auf pol. Licht einwirken.

Die radiale glasige Structur kommt in sehr wenigen böhm. Porphyren vor und das nur in einzelnen Stellen der Grundmasse. Z. B. im Porphyr von Žernosek sieht man sie nur dort, wo der Porphyr die Schiefereinschlüsse direct berührt. Die glasigen radialen Fasern und concentrisch schaligen Aggregate (s. Fig. 1 Taf. II) sind von einem rothbraunen Staub so dicht durchdrungen, dass sie nur in den dünnsten Stellen durchscheinend sind; nahe am Rande sind dann seine mehr oder weniger runde Häufchen durch schmale Streifen sphärolithischen Quarzes in Form concentrischer Schalen getrennt und umschlossen. Uiberhaupt tritt die concentrisch schalige Structur immer entschiedener dort auf, wo die strahlige abnimmt.

Glasig fluidare Structur.

12. Die glasig fluidare Structur zeigt sich in den Strömen jener glasigen Grundmasse, welche gewöhnlich von sehr zarten krystallinischen

Partikeln, wie Körnchen, Schuppen, Fasern, Härchen, dicht durchdrungen ist; deshalb ist diese selten ganz apolar, sondern lässt zwischen × Nicols ein schwaches mattes Licht durch oder zeigt auf dunklem Grunde lichte Punkte und Linien. Die glasig fluidare Structur ist in den böhm. Porphyren und Porphyriten nichts Seltenes, besonders in den deutlich trümmerförmigen Arten; sie tritt aber gewöhnlich neben der körnig und filzig glasigen oder felsitisch körnigen Structur auf und übergeht oft in beide; am häufigsten beschränkt sie sich auf jene Partien der Grundmasse, welche die porphyr. Bestandtheile und Einschlüsse stromförmig umschliesst. So nimmt z. B. im Trümmerporphyr von der Langen Lhota bei Zbirov die apolare (glasige) Beschaffenheit der Grundmasse in dem Masse ab, je mehr sie sich von den porph. Bestandtheilen und Einschlüssen entfernt. Dadurch wird sie körnig glasig und endlich felsitisch körnig. Aehnliche Umwandlungen der Structur werden beobachtet z. B. in den Trümmerporphyren bei der zweiten Mühle am Zbirover Bache, vom nordwestlichen Fusse des „Holeček“ bei Přísednic, im Porphyr von „Branný vrch“ und im Felsophyr der Schlucht von Klecan. Auch in den Porphyren, welche sich durch eine körnig und faserig fluidare Structur auszeichnen, wie z. B. in einigen Handstücken der Teplitzer (hauptsächlich von Turn), Böhm. Aichaer (von Vlčetín), Braunauer und Žernoseker Porphyre, gesellen sich zu Quarz-, Felsit- und Feldspathstreifen, sehr zarte Fasern der glasigen Masse, die dann gewöhnlich am meisten von dem dunklen Staub enthalten und deshalb am meisten getrübt sind.

Körnig u. filzig glasige Structur.

13. Die körnig und filzig glasige Structur reiht sich an die vorige und unterscheidet sich von derselben nur dadurch, dass sie keine Strömungen aufweist. Sie kommt am häufigsten an jenen Stellen vor, welche keine porphyr. Einsprenglinge besitzen; z. B. im Felsophyr von Letky, im Felsophyrit von Chabry, aus der Klecaner Schlucht (hier filzig glasig).

Rein glasige Structur.

14. Rein glasige Structur ist in den böhm. Porphyren eine grosse Seltenheit und tritt nur in kleinen mikroskopischen Partien auf Im Porphyr v. Žernosek, dort, wo dieser die Schiefereinschlüsse direct berührt, kommen zwischen radialen glasigen Körnern runde oder unregelmässig begränzte Partien einer fast farblosen Substanz vor, in der aber schwarze oder braunschwarze Körnchen mehr oder weniger dicht eingeknetet sind. Es ist entweder Glas, an Kieselsäure sehr reich, oder reine glasige Kieselsäure (s. 33 in Fig. 1 Taf. II). Dieselbe glasige Substanz, in der aber jene schwarzen Körnchen zumeist geschmolzen erscheinen und welche gelblich oder bräunlich gefärbt ist, tritt in den Quarzkrystallen desselben Porphyres auf und das eingeschlossen in ovalen oder regelmässigen Partien, die zu jenen Krystallen parallel gelagert sind.

Über die Art des Auftretens einzelner Structurarten.

Von diesen verschiedenen Structurmodificationen treten selbstständig und in grossen Complexen nur die granitische und felsitisch körnige Structur auf; in kleineren Partien kann man folgende Structuren selbstständig beobachten: Die greisenartige, die gneissartige, die arabeskenartig körnige, körnig oder faserig fluidare, die glasig fluidare und körnig oder filzig glasige; andere Structurarten treten nicht selbstständig auf, sondern sind mit einander oder mit den angeführten zu zweien oder auch zu mehreren vermischt. In solchen Fällen pflegen sich dann nur die Arten zu einander zu gesellen, welche in einer der drei grossen Gruppen *A) B)* oder *C)* enthalten sind, oder eine Art der Gruppe *A)* mit einer aus der Gruppe *B)* oder eine Art aus *B)* zu einer aus *C)*. Die Modificationen der Gruppen *A)* und *C)* mengen sich [mit Ausnahme höchst seltener Fälle] nicht. So sind z. B. im Porphyr des Grünberges bei Graslitz die unter 1), 4) und 5) angeführten Arten gemengt, wobei 4) und 5) sehr untergeordnet auftreten. In den Porphyriten des 17. und 24. Ganges nördlich von Podhoří (s. Fig. 5 und 6 Taf. II) sind die Arten 5), 6) und 8) verbunden, im Porphyr von der Jenerálka (s. Fig. 8 Taf. II) 5), 7) und 8); im Porphyr von Sykořic und Amalín „na Polínkách“ (s. Fig. 3 und 4 Taf. II) sind die Arten 6) und 13) entwickelt.

Die Verbreitung der Structurarten in einem u. demselben Gange.

Wenn wir die Makro- und Mikrostructur der Porphyrarten an verschiedenen Stellen eines und desselben Ganges betrachten, so bemerken wir manchmal keine beachtenswerthen Unterschiede; ein anderes Mal sind diese aber sehr auffällig und zwar in der Mitte, in den Salbändern und in den Ausläufern oder Apophysen breiterer Gänge. Was die Makrostructur anbelangt, so ist manche Ader in ihrer Mitte so reich an porph. Einsprenglingen, dass sie scheinbar granitisch erscheint; von dem Inneren aus gegen die Ränder vermindert sich die Anzahl der porph. Gemengtheile langsam, so dass dieselbe Ader, die im Inneren scheinbar granitisch war, weiter noch deutlich porphyrisch erscheint und an den Rändern schon dicht, oft gestreift und schieferig wird. Was die Mikrostructur anbetrifft, so kann man — wenn die Ader an verschiedenen Stellen verschiedenartig ist — folgende allgemeine Regel aufstellen: Hat die Ader in ihrer Mitte eine Modification der sub *A)* angeführten granitischen Structur, so pflegt sie an den Salbändern eine Structur der Gruppe *B)* zu haben; in den Apophysen kann sie sogar eine felsitische Structur der Gruppe *C)* besitzen. Zeigt aber die Ader nur solche Structurverschiedenheiten, die nur in eine der Gruppen *A)* oder *B)* oder *C)* fallen, so zeigt sie in diesem Falle die in den einzelnen Gruppen angedeuteten Unterschiede und zwar so, dass die Structurvariationen vom Inneren gegen die Ränder so auf einander folgen, wie sie unter den kleingeschriebenen Ziffern nach einander aufgestellt sind. Bei allen diesen Unterschieden muss man aber immer in's Augenmerk fassen, dass in einem jeden grösseren Porphyrcontingent eine, selten zwei Structurmodificationen vorherrschend sind und die anderen nur im untergeordneten Masse — wie an den Rändern und in den Apophysen grösserer Gänge — auftreten.

Die Porphyre des Erzgebiges besitzen hauptsächlich die granitische, nebenbei auch die radio- und sphärolithische Structur; die Porphyrite des Moldauthales zwischen Kralup und Prag sind zumeist radiolithisch, weniger felsitisch und in den seltensten Fällen granitisch; die Teplitzer, Žernoseker, Böhm. Aichaer und Braunauer Porphyre sind sämmtlich felsitisch; derselben Gruppe gehören auch die meisten Glimmerquarzporphyrite des Moldauthales zwischen Königsaal und Měřín, oberhalb Štěchovic, die Porphyre von Knín und die des Pürglitz-Rokycaner Zuges (unter diesen kommen nur in der Ostseite granitische und radiolithische, auf der West- und Nordseite sphärolithische Porphyre vor.

Betrachten wir z. B. die Libšicer Felswand, so finden wir in der Centralpartie jenes Ganges, welcher in der Eisenbahnböschung auftritt, einen Porphyr, der an Quarz- und Feldspathkörnern sehr reich ist und eine arabeskenartige Mikrostructur besitzt; oberhalb des Eisenbahndammes, in der Libšicer Felswand selbst, enthält dieselbe Centralpartie des Ganges weniger porphyrische Einsprenglinge und das um so weniger, je mehr man sich den Rändern naht; die Mikrostructur ist radiolithisch. Das südliche Salband desselben Ganges ist sehr feinkörnig, fast dicht und auch radiolithisch, das nördliche und die anderen Partien des Ganges, der die Libšicer Felswand durchdringt, haben spärliche porph. Einsprenglinge und eine felsitische Structur. Dieselbe felsitische und eigenthümlich radiolithische Structur besitzt auch die schmalste und nördlichste Ader der Libšicer Felswand, deren Fortsetzung am rechten Ufer sich befindet. — Der dichte bräunliche Porphyr, der in einem mehrere Meter mächtigen Gange südlich von Letek (b. Wächterhause) auftritt, hat im Inneren eine radiolithische Structur, die stellenweise pegmatitisch wird; aber im nördlichen Salband ist seine Structur felsitisch. — In dem, an winzigen Körnchen sehr reichen Porphyrit, der einen mehrere Meter mächtigen Gang nordwestlich von Klecanek bildet, ist dort, wo der Gang am mächtigsten, d. i. im felsigen Ausläufer gegen den Fluss, die Structur der Grundmasse granitisch, an den beiden Enden des Ausläufers radiolithisch und im Klecaner Haine, dort, wo derselbe Gang sich verläuft, felsitisch körnig. In der Centralpartie des mächtigen, auf senkrechte Säulen abgesonderten Porphyrganges von Žernosek, ist die felsitisch körnige und körnig oder faserig fluidare Structur die am meisten verbreitete; (nahe am Rande) im directen Contact mit den reichlichen Schiefereinschlüssen herrscht die glasig strahlige Structur vor und besitzt kleine rein glasige Partien. — Im nordwestlichen Theile des Pürglitz-Rokycaner Zuges, besonders am Rande der schmäleren Adern (z. B. bei Pürglitz) ist die sphärolithische Structur die vorherrschende. Auch die Grauwackenschiefer, die diese Porphyre direct berühren oder sie bedecken und von ihnen emporgehoben, Spuren der Schmelzung verrathen, werden zumeist von Quarzsphärolithen zusammengesetzt.

Die Ursachen d. Structurverschiedenheiten in d. Quarzporphyren und Porphyriten.

Wenn wir uns nach den Ursachen so mannigfacher Verschiedenheit in der Mikrostructur der porphyr. Gesteine umsehen, so sehen wir, dass diese Ursachen zumeist in den Verhältnissen liegen, unter welchen jene Gesteinsarten aufgetreten sind; in kleinerem Masse hängen sie von ihrer mineral. und chemischen Beschaffenheit ab.

Was die mineral. und chemische Beschaffenheit der Porphyrgesteine anbelangt, so kann man hervorheben, dass die Porphyre granitischer, gneissartiger, pegmatitischer, radial- und arabeskenartig körniger Structur, da sie an Feldspathsubstanz reicher sind, im Grossen und Ganzen weniger Kieselsäure besitzen als die Porphyre, welche andere Structurarten besitzen; diese Unterschiede aber belaufen sich nur (das Mittel mehrerer chem. Analysen betrachtet) auf einige wenige Procente (4—5%). Eine nicht geringe Wirkung hat auf die Umänderung der Structur sehr oft der dunkle Glimmer, welcher selten ein greisenartiges, zumeist aber das gneissartige, wenn auch felsitisch körnige Gefüge der Grundmasse bewirkt. Nebstdem ist er auch Ursache, dass das Gestein an Kieselsäure ärmer wird.

Von den Gesteinen, deren Mikrostructur granitisch ist, können wir urtheilen, dass die Abkühlung und Erstarrung ihrer Grundmasse langsam und gleichmässig vor sich ging; in den greisenartigen Partikelchen schieden sich insbesonders Quarz und Glimmer aus, in den pegmatitichen Quarz im Feldspath, wobei jener in zahlreichen regelmässig geordneten Individuen in diesem eingeschlossen wurde. Die Krystalle und Krystallkörner des Quarzes lagerten sich in einem grösseren Feldspathindividuum in der Art, als wollten sie dasselbe selbst ergänzen, wobei sie aber, durch ihre Adhäsionskraft zu der Feldspathsubstanz, getrennt blieben. Die radio- und sphärolithischen Porphyre erstarrten schneller und wie es scheint, unter einem grösseren Druck; denn sie treten zumeist in schmalen Adern oder an den Rändern mächtigerer Gänge auf. In den Porphyren und Porphyriten, welche strahlig körnig sind, geschah die Erstarrung anfangs langsamer, so dass sich die zu Sternen gereihten Feldspathstäbchen und die mit einer strahligen Randzone versehenen Quarzkörner ausbilden konnten. Weil diese Stäbchen und Nädelchen zumeist kalknatronhältig sind, so muss auch ihrer chem. Beschaffenheit ein nicht geringer Einfluss auf diese strahlige Structur zugeschrieben werden.

In den sphärolithisch und arabeskenartig körnigen Porphyren wirkte zur Zeit der Erstarrung die Krystallisationskraft auf die ganze Porphyrmasse; diese erstarrte aber immerhin so schnell, dass sie sich nach dem Uibergewicht der Feldspath- oder Quarzsubstanz im ersteren Falle in Form von arabeskenartigen Körnern, im letzteren als Quarzsphärolithe entwickelte. Was die verschiedenen Structurarten in der felsitischen Gruppe anbelangt, so scheint es, dass die geschmolzene Porphyrmasse in den ersten Augenblicken glasig körnig oder glasig fluidar erstarrte und sich zumeist im späteren Verlaufe der krystallinischen Umwandlung schnell auf eine felsitisch körnige oder faserig fluidare Masse umwandelte. Unter einem eigenthümlichen Druck scheint sich (in der Nähe fremder Materien — der Einschlüsse)

die radialfaserig glasige Structur entwickelt zu haben, wobei die Bildung der strahligen Körner von runden Quarzfragmenten oder reinen nur schwarze Körperchen enthaltenden Glaspartikeln ausgieng. Die Conjectur über die Ursachen der perlitischen Structur wurde schon bei der Beschreibung derselben ausgesprochen.

Die Grundlage zu den Studien über die Mikrostructur böhm. Quarzporphyre und Porphyrite bildete — nebst den einschlagenden Artikeln in Rosenbusch's „Mikr. Physiogr. d. m. Gest. etc." — besonders die Abhandlung M. Lévy's „Mémoire sur les divers modes de structure des roches éruptives etc." Paris. 1875.

Die Eintheilung der Quarzporphyre und Porphyrite.

Die Eintheilung d. Quarzporphyre u. Porphyrite.

Wie man aus der Einleitung ersehen kann, ist die Benennung „Quarzporphyrit“ nicht neu. Weil aber die Anzahl der bekannten, unter diesem Namen subsummirten Gesteinsarten bis jetzt zu gering war [1]), benützte man ihn nicht viel und es wurden die Quarzporphyrite mit den Quarzporphyren in eine Gruppe gestellt; dies stimmte natürlich mit der Definition des Quarzporphyres als einer hauptsächlich Kalifeldspath enthaltender Gesteinsart nicht gut überein. Weil ich aber in Böhmen die Quarzporphyrite in einer grossen Anzahl entdeckte und als auf bestimmte Bezirke beschränkt erkannte, schien es mir von Nöthen vor Allem die Quarzporphyrite als natronhältige Gesteinsarten von den Quarzporphyren als kalihältigen abzusondern. Dabei muss ich neuerdings wiederholen (s. S. 11), dass zwischen beiden allmählige Uibergangsstufen stattfinden und dass Arten existiren, welche an der Gränze zwischen beiden stehen. Solche Arten zähle ich zu den Quarzporphyren.

Was die Quarzporphyre anbelangt, so muss bemerkt werden, dass einige Forscher sie in Unterabtheilungen nicht sondern, obzwar sie die Verschiedenheiten der Mikrostructur derselben sehr ausführlich und wahr schildern [2]); andere Forscher stützen sich bei der Eintheilung der Quarzporphyre nur auf die Verschiedenheiten der Makrostructur. [3])

---

[1]) Im Jahre 1875 sagt *v. Lasaulx* in dem Artikel über Quarzporphyre (Elemente der Petrographie, Bonn. p. 265), dass das Auftreten der Plagioklase nicht so zahlreich ist (?!), als dass man solche Gesteinsarten als besondere Porphyrspecies bezeichnen müsste und weiter gibt er bei der durchschnittlichen chem. Constitution der Porphyre K^2O, Na^2O = 7—9% immer (?!) mit Uibergewicht von Kali.

[2]) *Zirkel* beschreibt in seinem Werke „Die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine“ Leipzig 1873, Granitporphyre und Quarzporphyre; diese theilt er aber nicht weiter ein, obzwar ihm die Verschiedenheiten der Mikrostructur nicht entgangen sind. Auch *Clarence King* beschreibt in dem Prachtwerke: „Geolog. exploration of the forthiet parallel VI. 71. Washington 1876“ die „felsite-porphyry“ ohne irgendwelche Eintheilung.

[3]) *v. Lasaulx* (Elem. d. Petrogr. Bonn 1875. 263—271) benennt unsere Quarzporphyre „Felsitporphyre“ und theilt sie ein in *a*) Quarzporphyre, *b*) Felsitporphyre (in diesen auch Jokély's Biotitporphyr) und *c*) quarzfreie Orthoklasporphyre (in diesen den Glimmerorthoklasporphyr). Nebstdem behandelt er abgesondert den Felsit (Felsit, Eurit, Petrosilex, Haelleflinta) Seite 257.

Wie aus unserem Artikel über die Mikrostructur hervorgeht, zeigt diese viele Verschiedenheiten, von denen manche so gewichtig sind, dass man auf Grund derselben eine Systematik der Porphyre aufstellen darf. Und eine solche Eintheilung auf Grund der Mikrostructur stellte zuerst *Vogelsang* auf [1]), der sich mit den mikroskopischen Eigenthümlichkeiten der Grundmasse am ehesten und gründlichsten befasste.

Vogelsang's Systematik.

Vogelsang theilte die Quarzporphyre [2]) ein in *a*) Granophyre, deren Grundmasse krystallin-körnig ist, *b*) Felsophyre, deren Grundmasse im Sinne Vogelsang's felsitisch ist und *c*) in Vitrophyre, deren Grundmasse glasig ist. Die Uibergänge zwischen einzelnen Arten benannte er „Felsogranophyr", „Vitrofelsophyr" u. s. w. Vogelsang [3]) beschreibt die felsitische Masse, welche seine Felsophyre kennzeichnet, entweder als reinen Felsit oder als ein Gemenge von Felsit mit ganz amorphem Glasmagma oder auch als eine Mischung von Felsit mit freier entweder krystalliner [4]) oder häufiger divers individualisirter und mit Wasser verbundener Kieselsäure. Seinen Felsit beschreibt Vogelsang als ein Gemenge krystalliner (deshalb apolarer) Silikate (die der chem. Constitution nach den Feldspathen ähnlich sind), welche in Form einer trüben, matt durchscheinenden, zumeist gelblichweissen, dem Anscheine nach homogenen, oft aber feinkörnigen, faserigen und strahligen Masse vorkommen.

Vogelsang's Felsit.

Rosenbusch's Eintheilung.

Die Eintheilung der Quarzporphyre, wie sie Vogelsang aufgestellt, nahm *Rosenbusch* an [5]), mit der Einschränkung aber, dass er den Begriff der felsitischen Masse und deshalb auch der Felsophyre näher bestimmte. Rosenbusch machte, nachdem er *Groth*'s Begriff von einem Krystalle als Körper, der in verschiedenen Richtungen eine verschiedene Elasticität besitzt, hervorgehoben, darauf aufmerksam, dass die Regelmässigkeit der Begränzung nicht die integrirende Eigenschaft des Krystalles ist und man deshalb eine jede

---

Haves (The geology of New Hampshire. C. H. *Hitschcock* Concord. 1878. IV. 175) theilt die Quarzporphyre in zwei Gruppen: *a*) Felsite, *b*) porph. Felsite (porphyritic felsite = porphyries). Diese scheidet er wieder in *α*) „quartz porphyry", *β*) „orthoclase porphyry" und *γ*) „quartz-free-orthoclase porphyry" (quarzfreie Orthoklasporphyre).

Rutley (The study of rocks. Lond. 1879. 209 und 214) reiht die Quarzporphyre unter dem Namen „felstone" zu den Graniten und unterscheidet „Felspar porphyries" und „Quartz porphyries"; von diesen sondert er ab die Felsite (felstone) von zumeist hornsteinartigem Habitus, schwierigerer Löslichkeit und grösstem Kieselsäuregehalt (70—80%).

[1]) Philosophie d. Geologie u. mikroskop. Gesteinstudien. Bonn 1867. 132.

[2]) Die Krystalliten. Nach dem Tode des Verfassers h. v. F. Zirkel. Bonn 1875. 160.

[3]) Pag. 162.

[4]) Durch Experimente und durch das Studium der Schlacken trachtete Vogelsang zu beweisen, dass die ersten Krystallformen als eigenthümliche sehr kleine und einfache (gewöhnlich runde oder eiförmige) Körperchen auftreten, die auf polar. Licht nicht einwirken. Diese Körperchen, die zwar eine Krystallform, aber keine besonderen physikal. Eigenschaften zeigen, nannte Vogelsang Globulite und regelmässige (Krystallen ähnliche) Gruppen derselben Krystalite. Krystaloide und Mikrolithe sind dann Körnchen oder unvollständige Krystalle, welche schon physik. Eigenschaften besitzen, ihrer Winzigkeit halber aber nicht (als Mineralspecies) bestimmbar sind.

[5]) Mikroskop. Physigr. der mass. Gest. Stuttgart 1877. 87.

Partie der Grundmasse, die doppelbrechend ist (auf polar. Licht einwirkt), für krystallin halten darf, insofern man nicht beweisen kann, dass die Doppelbrechung von ihrer Molecularstructur abhängt (denn oft ist auch gepresstes Glas doppelbrechend). Deshalb unterscheidet Rosenbusch streng jenen Theil der felsitischen Masse Vogelsang's, welche krystallin [1]) (doppelbrechend) ist und den, welcher, wenngleich durch und durch körnig oder faserig, doch einfach brechend erscheint, d. h. auf das polar. Licht nicht einwirkt. Diesen Theil nennt Rosenbusch Mikrofelsit oder mikrofelsitische Basis [2]). Und Porphyre, welche den zuletzt definirten Mikrofelsit in irgendwelcher Menge enthalten, nennt Rosenbusch Felsophyre. [3]) Nebstdem theilt Rosenbusch Vogelsang's Granophyre in Mikrogranite und Granophyre ein, von denen die ersten ein unregelmässig körniges Gefüge, die anderen eine zumeist sphärische (nach unserer Auffassung radiolithische) Structur besitzen. Uiber beide Arten, zu denen er alle Quarzporphyre rechnet, welche eine mikro- oder kryptokrystalline Structur besitzen, äussert er sich in dem Sinne, dass sie zu den Graniten gezählt werden sollen.

Aus diesem kurz gefassten Auszuge aus den Studien Rosenbusch's über die Grundmasse der Porphyre geht hervor, dass er bemüht war, zwischen den Graniten und Porphyren einen wenn nicht structurellen, so wenigstens einen mineral. Unterschied aufzustellen, welcher jene als durch und durch krystalline, der mikrofelsitischen und glasigen Basis [4]) freie, diese als mit mikrofelsitischer und glasiger Basis versehene Gesteine bezeichnet. Es lässt sich nicht bezweifeln, dass dieser Unterschied — wenn durch ihn zugleich die Structur und die miner. Beschaffenheit der Granite und Porphyre in ihrem ursprüngliche Zustande getreu angedeutet wären, wenn er von der Natur streng durchgeführt wäre und sich nicht schwierig bestimmen liesse — vom miner. Standpunkte (von dem aus man jetzt alle Gesteinsarten eintheilt) als der einzig richtige zu erklären wäre und eine allgemeine Gültigkeit fände. Wenn man aber die erste Bedingung in's Augenmerk fasst, so muss bemerkt werden, dass in vielen Porphyren jene durch und durch krystall. Grundmasse ihrer Structur nach mit der der Granite nicht identisch ist (so viel mir wenigstens bekannt), dass sie nicht ein Gemenge von fast gleich grossem oder wenigstens unterscheidbarem Quarz oder Feldspathkörnern vorstellt, dass sie sogar durch fluidare Structur sich auszeichnet, wenn gleich es mir nicht gelungen ist, in diesem Falle in den Strömen die Anwesenheit von Glasmasse

---

[1]) *Rosenbusch* nennt jenen Theil der krystall. Grundmasse, deren mineral. Bestandtheile bestimmbar sind, mikrokrystallin, jenen aber, dessen Bestandtheile nicht bestimmbar sind, kryptokrystallin; pag. 70.

[2]) Pag. 71. — Jene homogene Masse, welche dann und wann von undurchsichtigen oder schwach durchscheinenden Körnchen und Härchen durchdrungen, fast immer farblos und zwischen × Nicols dunkel ist, nennt Rosenbusch Glas oder glasige Basis. Diese glasige Basis verhält sich also zum Mikrofelsit wie beim Vogelsang die amorphe Masse zu einem Gemenge von Krystalliten.

[3]) Pag. 88.

[4]) Im Sinne Rosenbusch's, der krystallinen im Sinne Vogelsang's.

oder mikrofelsitischer Basis (im Sinne Rosenbusch's) zu beweisen. Hier urtheile ich nun aus dem gesammten Habitus dieser Grundmasse, dass sie vor uns nicht in ihrem ursprünglichen Zustand ist, sondern in den vielen Fällen durch moleculare Umwandlung die jetzige Form angenommen hat. Was die zweite Bedingung anbelangt, so bemerkt Rosenbusch selbst zur Reihe von Beispielen, die er als Mikrogranite aufgeführt [1]), dass einige von ihnen und das gerade jene mikrokrystallinen, sehr feine Glashäutchen enthalten; nebstdem ist es bekannt, dass auch in den Feldspathkrystallen der Granulite und Mikrogranulite Glaseinschlüsse enthalten sind [2]), woraus hervorgeht, dass die Anwesenheit oder das Fehlen der Glasmasse zwischen den Graniten und Quarzporphyren keinen absoluten Unterschied macht. Uiber die Wichtigkeit der dritten Bedingung war schon auf Seite 7 die Rede.

Fouqué und *Lévy* [3]) schliessen aus der Gruppe der Quarzporphyre nur jene aus, deren Grundmasse durch die granitische oder granitoidische Structur sich auszeichnet und deshalb aus deutlichen Quarz- und Feldspathkörnern besteht und theilten die Granophyre ein in *a*) porphyres à quartz globulaire (d. i. Porphyre mit sphärolith. Quarz) und *b*) porphyres petrosilicieux (d. i. Porphyre mit felsitischer Structur). Nebstdem benennen sie die pechsteinartigen Porphyre, d. i. den grössten Theil der Vitrophyre Rosenbusch's und Vogelsang's „porphyres vitreux oder rétinites."

Unsere Eintheilung der Quarzporphyre und Porphyrite beruht auch auf der Verschiedenheit der Mikrostructur der Grundmasse. Den Eintheilungen der erwähnten Forscher nähert sie sich in der Weise, dass die Gesteinsgruppen, die nach unserer Eintheilung aufgestellt wurden, sehr leicht nach der Eintheilung, die Vogelgang, Rosenbusch oder Fouqué und Lévy gegeben, zusammengereiht werden können; am meisten unterscheidet sie sich von diesen dadurch, dass jene Gruppen — deren Grundmasse die Mikrostructur der granitischen Abtheilung besitzt — von den Porphyren nicht getrennt wurden und dann, dass Quarzporphyrite als überwiegend natronhältige Gesteinsarten von den Quarzporphyren als überwiegend oder absolut kalihältigen Gesteinen abgesondert werden. Unsere Eintheilung der Quarzporphyre u. Porphyrite.

Unsere Eintheilung ist folgende:

A) Quarzporphyre.	B) Quarzporphyrite.
I. Granitische.	
1. Granitporphyre.	1. Granitporphyrite.
2. Granitische Quarzporphyre.	2. Granitische Quarzporphyrite.
3. Granophyre oder granitische dichte Porphyre.	3. Granophyrite od. granitische dichte Porphyrite.
4. Granitische Glimmerporphyre.	4. Granitische Glimmerporphyrite.

[1]) Pag. 88.
[2]) Siehe Fouqué und Lévy: Mineralogie micrographique. Paris 1879. 160.
[3]) Ibidem; pag. 161.

II. Radio- und sphärolithische.

1. Radiol. Glimmerquarzporphyre.
2. Radiol. Quarzporphyre.
3. Radiol. Porphyre.
4. Sphärol. Porphyre.

1. Radiol. Glimmerquarzporphyrite.
2. Radiol. Quarzporphyrite.
3. Radiol. Porphyrite.
4. Sphärol. Porphyrite.

III. Felsitische.

1. Fels. Glimmerporphyre.
2. Fels. Glimmer- (oder Amphibol-) Quarzporphyre.
3. Fels. Quarzporphyre.
4. Felsophyre od. fels. dichte Porphyre.

1. Fels. Glimmerquarzporphyrite.
2. Fels. Quarzporphyrite.
3. Felsophyrite oder fels. dichte Porphyrite.

Anm. Pechsteinartige Porphyre oder Vitrophyre, deren Grundmasse zumeist aus reinem oder mit dunklen Körnchen durchdrungenem Glase besteht, wurden in Böhmen nicht beobachtet. Nur Vitrophyrkörnchen, in fels. Porphyren eingelagert, wurden vorgefunden.

I. **Granitische Porphyre** [1]) sind jene Quarzporphyre, deren Grundmasse durch die Mikrostructur der granitischen Gruppe ausgezeichnet ist (siehe Seite 40).

1. Granitporphyre, deren Grundmasse sehr feinkörnig ist (bei 100× Vergr. kleinkörnig), haben so viel Einschlüsse (Feldspath, Quarz, Phlogopit, oft auch Amphibol), dass diese mehr als die Hälfte der ganzen Porphyrmasse einnehmen. Sie enthalten immer mehr oder weniger Phlogopit, Chlorit, oft Amphibol, zu welchen sich Magnetit und Apatit zugesellen pflegen. Nebstdem muss hervorgehoben werden, dass die Granitporphyre reicher an Kalknatronfeldspathen sind, so dass die Menge dieser der der Kalifeldspathe oft gleichkommt.

2. Granitische Porphyre haben weniger Einsprenglinge als die vorigen und unter ihnen haben Quarzkörner das Uibergewicht. Phlogopit und Chlorit sind spärlich oder fehlen gänzlich. Die Grundmasse ist fast dicht oder sehr feinkörnig.

3. Granophyre oder granitische dichte Porphyre besitzen entweder keine Einsprenglinge und sind in diesem Falle gewöhnlich feinkörnig oder nur sehr kleine und spärliche Quarzkörnchen (selten Feldspath), welche dann aus der fast dichten Masse hervortreten.

4. Glimmerporphyre zeigen viel Schüppchen braunen Glimmers.

II. **Radio- und Sphärolithporphyre** [2]) gehören ihrer Mikrostructur nach in die sphäro- und radiolithische Gruppe (siehe Seite 41) und sind

---

[1]) Die granitischen Porphyre kommen Rosenbusch's feinkörnigen Mikrograniten gleich (deren Grundmasse aus erkennbaren Quarz- und Feldspathkörnern zusammengesetzt ist).

[2]) Diese sub 1., 2., 3. angeführten Porphyre gleichen Rosenbusch's Granophyren, die sub 4. beschriebenen seinen Mikrograniten (wenn sie durch und durch krystallin sind) oder seinen Felsophyren (wenn sie eine glasig körnige Basis besitzen).

gewöhnlich dicht oder sehr feinkörnig, mit spärlichen und kleinen Quarz-, Feldspath- und oft deutlichen Radiolithkörnchen. Selten sind jene Arten, welche grössere Quarz-, Feldspath- und Glimmerindividuen in grösserer Anzahl besitzen und eine deutliche porphyrische Structur zeigen. Sie haben gewöhnlich auch sphärolithischen Quarz (der in Ringform die Radiolithe umschliesst oder dieselben als Staub durchdringt oder endlich isolirt auftritt) und können zumeist jener Porphyrgruppe gleichgestellt werden, welche Fouqué und Lévy „porphyres à quartz globulaire“ nennen.

Seltene porphyrische Arten, welche mehr und grössere Feldspath- und Quarzkörner, dann Blättchen oder Schüppchen dunklen Glimmers besitzen, bezeichne ich als

1. Radiolithische Glimmerquarzporphyre. Und diese sind Analoga der Granitporphyre. — Besitzen sie wenig dunklen Glimmers, nenne ich sie

2. Radiolithische Quarzporphyre. — Dichte oder sehr feinkörnige oder nur mit wenig Quarz, Feldspath oder Radiolithen versehene Arten sind:

3. Radiolithische Porphyre, wenn sie viel Radiolithe enthalten; oder

4. Sphärolithporphyre, wenn sie viele mikroskopische Quarzsphärolithe besitzen.

Die Radiolithe sind gewöhnlich durch ein granitisches, seltener felsitisch körniges Magma verbunden und oft in grössere Feldspathkörner eingebettet. Die miner. Beschaffenheit derselben ist verschieden. Nicht selten werden sie durch arabeskenartig begränzte (und verschiedenartig corrodirte) Feldspathkörner ersetzt, welche vom sphärol. Quarzstaub durchdrungen sind. Die Sphärolithe werden durch ein felsitisch körniges Magma zusammengekittet, das oft spärliche Partien einer glasig körnigen Masse (Rosenbusch's Mikrofelsit) enthält.

III. **Felsitporphyre** [1]) haben eine völlig dichte Grundmasse, welche ihrer Mikrostructur nach in die felsitische Gruppe fällt (siehe Seite 44).

1. Felsitische Glimmerporphyre sind entweder klein- oder feinkörnig und enthalten so viele Schuppen dunklen Glimmers, dass durch dieselben die Grundmasse völlig verdeckt wird; oft sind sie fast dicht, dunkelgrau und haben bis centimetergrosse Feldspathkrystalle. Die dichte Grundmasse ist völlig krystallin, körnig felsitisch, aber von zahlreichen Glimmerschuppen durchdrungen.

2. Felsitische Glimmerquarzporphyre besitzen weniger porph. Quarz und oft Feldspathkörner und mehr oder weniger Phlogopit. Sie sind zweierlei Art: In der einen ist Phlogopit (oder dessen Umwandlungsproducte) porphyrisch ausgeschieden (und diese sind dann Analoga der Granitporphyre, von denen sie sich nur durch die felsitische Beschaffenheit der Grundmasse

---

[1]) Die fels. Porphyre, welche durch und durch krystallin sind, gleichen Rosenbusch's mikrokrystallinen Mikrograniten, die übrigen den Felsophyren.

unterscheiden); in der anderen ist Phlogopit (oder seine Umwandlungsproducte) ein integrirender Bestandtheil der Grundmasse; deshalb ist diese graugrün gefärbt.

3. Felsitische Quarzporphyre unterscheiden sich von den vorigen hauptsächlich dadurch, dass in ihnen Phlogopit oder dessen Zersetzungsproducte sehr spärlich sind oder gänzlich fehlen.

4. Felsophyre oder felsitisch dichte Porphyre haben entweder keine Einschlüsse oder besitzen nur spärliche und winzige Quarz- und Feldspathkörner. Sie sind zweierlei Art, entweder weisslich, grau, bräunlich od. gelblich, oder grünlich, welche dann als grünliche Felsophyre hervorgehoben werden können.

I. Granitische Porphyre.

1. Granitporphyre.

Die Granitporphyre d. Erzgebirges,

Unter den Porphyren des Erzgebirges erwiesen sich als Granitporphyre die von Graslitz (Grünberg, Eibenberg), von Neu-Platten (Pinge, Ziegenschacht), von Joachimsthal (Karlsgrün), von Oberleitensdorf (Schönbachthal), zwischen Oberleitensdorf und Osseg, bei dem Welsberger Jägerhaus, unter Langewiese, beim Wieselstein, bei Fleyh in der sogenannten Vorstadt und im Fleyhgrund und beim Thor des Lichtenwalder Reviers.

v. Grünberg bei Grasslitz,

Der Granitporphyr vom Grünberg bei Grasslitz besitzt 2—5^{mm} grosse Quarzkörner und bis 1^{cm} grosse Feldspathindividuen, welche gewöhnlich, durch flache Einbuchtungen der Grundmasse corrodirt, Streifen und kleine Partien derselben einschliessen und von kleineren, zumeist regelmässig geordneten Stäbchen und Körnchen vom Oligoklas, Mikroklin und Orthoklas zusammengesetzt werden. Die Grundmasse, in der Phlogopithäufchen schon durch das blosse Auge, Magnetit-, Titaneisenkörnchen und Apatitsäulchen unter'm Mikroskop bemerkbar sind, ist sehr feinkörnig und hat in ihrem granitischen Gemenge zahlreiche pegmatitische Körner, in denen oft Quarzpartien strahlenförmig gelagert sind.

v. Eibenberg bei Grasslitz,

Der Granitporphyr v. Eibenberg bei Grasslitz, welcher den Phyllit [1]) durchbricht, zeigt nebst wasserhellen Quarzkörnchen besonders solche Feldspathindividuen, welche durch Riefung ausgezeichnet, entweder Zwillingen von Oligoklas und Orthoklas oder dem Mikroklin angehören. Die Grundmasse ist ein gleichförmiges Gemenge von Quarzkörnchen und Feldspathstäbchen, zu denen sich Phlogopitschuppen, von Apatit und Magnetit

[1]) Der Phyllit v. Eibenberg (aus dem directen Contacte mit dem Granitporphyr) ist ein gleichförmiges Gemenge von vorwaltendem, dunkelbraunem Glimmer, reinen Quarzkörnern und kurzen, einfärbigen Feldspathstäbchen. Aus diesem Gemenge treten farblose Quarzkörner und spärliche, aber recht grosse Feldspathkrystalle, die, durchwegs polysynthetisch (nach einigen Messungen), perthitähnliche Verwachsungen von Orthoklas und Albit darstellen. Die Glimmerblättchen haben zuweilen eine radiale Anordnung.

begleitet, gesellen. Die Ränder der porph. Quarzkörner weisen oft eine Umsäumung von pegmatitischen Körnchen auf.

v. Ziegenschacht b. Neu-Platten,

Von den vorigen unterscheidet sich der Granitporphyr von Pinge am Ziegenschacht bei Neu-Platten. Dieser führt zwar auch bis 1^{cm} grosse Quarz- und Feldspathkörner, welch' letztere dem Orthoklas und Oligoklas gehören; aber die Grundmasse ist ein feinkörniges Gemenge von Quarz und Phlogopit, zu dem wenig Feldspath und seltener Magnetit sich zugesellt. Die porph. Phlogopitblättchen schliessen Apatitsäulchen und Magnetit- oder Titaneisenkörnchen ein; sie selbst werden von den Feldspathen mit Quarzkörnchen und Theilchen der Grundmasse eingeschlossen.

v. Karlsgrün bei Joachimsthal,

Anders beschaffen ist die Grundmasse des Porphyrs von Karlsgrün bei Joachimsthal. Sie ist fast dicht und wird von sehr unregelmässigen, fast farblosen Quarzkörnchen und rostig staubigen Feldspathkörnchen zusammengesetzt, zwischen welchen sich kurze und breite Lamellen spärlich zeigen. Und zu diesen zwei Mineralen gesellen sich zahlreiche zeisiggrüne Phlogopitblättchen und ihr Umwandlungsproduct, der Chlorit. Aus dieser Grundmasse treten bis 5^{mm} grosse, farblose Quarzkörner, die fast frei von Einschlüssen gewöhnlich Aggregate kleinerer Körnchen darstellen und dann etwas kleinere trübe Feldspathkörnchen. Diese sind fast durchwegs einfach, gehören dem Orthoklas an und werden durch Einbuchtungen der Grundmasse

Fig. 17. **Die Porphyre des Erzgebirges.** (Gez. nach der Karte d. geol. Reichsanst. in Wien.) Die senkrecht schraffirten Complexe sind hauptsächlich Granitporphyre (früher Syenitporphyre); die schief schraffirten sind grünliche Porphyre. Die grau punktirten Theile sind zumeist felsitische Glimmerquarzporphyre. Die kurzen knotigen Linien bezeichnen Cassiteritgänge und Adern.

ausgeschweift. In ihnen sind zuweilen Einschlüsse kleinerer Quarz- und Feldspathkörnchen zu bemerken.

v. Schönbachthal bei Oberleitensdorf,

Der Granitporphyr, der unter dem „Blauen Berge“ (Phonolith) in Schönbachthal bei Oberleitensdorf im Gneiss auftritt, zeigt zahlreiche einige mm. grosse Quarz- und Feldspathkörnchen und kleine Gruppen graugrüner Phlogopitblätter. Seine Grundmasse, welche scheinbar sehr dicht ist, erweist sich unter'm Mikroskop als ein granitisches Gemenge der genannten Minerale. Die porphyrischen Quarzkörnchen, in welchen spärliche lange Nadeln und immer zahlreiche Gasporen auftreten, zeigen oft unter × Nicols verschiedenfärbige, parallele und scharf markirte Streifen, welche (nach der grössten Auslöschung bei 17° geurtheilt) zur kryst. Hauptachse eine schiefe Stellung haben. In die porphyrischen Feldspathkörner sind Quarzkörnchen zahlreich eingebettet.

zwischen Osseg u. Oberleitensdorf,

In der Grundmasse des Granitporphyrs von Kurzem Grund zwischen Osseg und Oberleitensdorf haben ziemlich trübe Feldspathindividuen über den Quarzkörnern überhand. Und zu beiden reihen sich kleine Amphibol-, Phlogopit-, Chloritgruppen und unregelmässige Magnetit- und Hämatitkörner. Auch zwischen den porphyrartigen Körnern haben rothe (4—6^{mm} grosse) Feldspathkrystalle über den kleineren Quarzkörnchen das Uibergewicht und sind sehr selten polysynthetisch.

v. Welsberger Hegerhaus unter Langewiese,

Im Granitporphyr vom Welsberger Hegerhaus unter Langewiese sind Feldspathkörnchen von grauer Farbe und kleinere Quarzkörner (2—4^{mm} gross); zahlreicher aber als in anderen Granitporphyren treten in diesem Porphyr Amphibolkörnchen und Nadeln auf, deren grüne, wellig faserige und von schwarzen Körnchen durchdrungene Durchschnitte im pol. Licht ein ziemlich vorgerücktes Umwandlungsstadium verrathen. In der Nachbarschaft eines auf Chloritsubstanz umgewandelten Amphibols zeigte sich eine bis 5^{mm} grosse Calcitpartie, die durch die charakteristischen Sprünge sich auszeichnete. Auch in den Feldspathen zeigten sich Chloritpartien und andere Secundärproducte. Die Grundmasse ist bei 100× Vergr. kleinkörnig und hat eine sehr regelmässige granitische Structur.

v. Wieselstein,

Der Granitporphyr vom Wieselstein hat fast 1^{cm} grosse rothbraune Feldspathkrystalle und zahlreiche, mohngrosse, grüngraue Amphibolkörnchen, welche aber zumeist auf Phlogopit und Chlorit umgewandelt sind und endlich kleine und spärliche, grauweisse, runde Quarzindividuen; aber seine Grundmasse, welche aus den erwähnten, ziemlich gleichförmig gemengten Mineralen besteht, nebstdem aber auch spärlichen Magnetit und Apatit besitzt, tritt gewöhnlich in so schwachem Masse auf, dass man sie nur in keilförmigen Partien zwischen den Feldspathkrystallen bemerkt. Bei 100× Vergr. ist sie kleinkörnig, hie und da gröber; nur am Rande der porphyr. Quarzkörner erscheint sie als ein schöner Saum von feinkörniger Structur.

v. Fleyh,

Dem vorigen sehr ähnlich ist der Granitporphyr von Fleyh aus der sogenannten Vorstadt; er besitzt aber mehr von der graubraunen Grundmasse, welche an graugrünen, feinkörnigen Partien ebenso reich ist, wie die Grundmasse des vorigen. Diese grünlichen Partien sind aus Amphibol und

dessen Umwandlungsproducten (Phlogopit und Chlorit) zusammengesetzt; nebstdem enthalten sie spärlichen Magnetit und stellenweise auch Apatit. Dieses Mineral kommt auch in den Feldspathen eingewachsen vor, welche reich an gelbgrünen Körnchen und Schüppchen sind, aber von dichtem Hämatitstaube rothbraun gefärbt sind.

v. Thore des Lichtenwalder Reviers,

Mit den beiden letzten stimmt scheinbar auch der Granitporphyr von dem Thore des Lichtenwalder Reviers im Fleyhgrund überein; bei näherer Betrachtung aber erweist sich dessen Grundmasse fast dicht, graugrün gesprenkelt und unter dem Mikroskop zeigt sie eine eigenthümliche Structur, durch welche sie den Radiolithporphyren nahe kommt. Sie wird hauptsächlich aus überwiegenden Feldspathkörnchen und spärlicheren Quarzindividuen zusammengesetzt. Aber die unregelmässigen Feldspathkörnchen erscheinen als feine Radiolithe, die von sphärolithischem Quarzstaub durchdrungen sind, welcher sich oft strahlenförmig zusammenzureihen pflegt. Diese Radiolithe bilden um die spärlichen, porph. Quarzkörner regelmässige Säume, welche (mit dem Quarz) gleichzeitig dunkel werden; daraus kann man urtheilen, dass jener sphärol. Quarz, der die Feldspathradiolithe als feiner Staub durchdringt, mit dem eingeschlossenen Quarz gleich orientirt ist. Nebstdem zeigen sich in der Grundmasse stellenweise auch Streifen mit felsitisch körniger Structur. Eine andere Eigenthümlichkeit dieses Porphyres liegt darin, dass einige von jenen porphyrischen (rothbraunen) Feldspathkörnern aus lauter mohn- (bei 100× Vergr. erbsen-) grossen Körnchen zusammengesetzt sind, welche rund begränzt, durch schmale Streifen der Grundmasse getrennt, zumeist fein und dicht gerieft sind. Diese Körnchen haben entweder durchaus eine parallele Lage oder weichen von dieser wenig ab; daraus kann man urtheilen, dass die Feldspathsubstanz in grösseren Partien gleicher Krystallisationskraft unterlag, der schnelleren Erstarrung wegen sich aber nicht vollständig vereinigen konnte. [1])

bei Judendorf,

Auch bei Judendorf kommt ein Porphyr vor, der durch grosse ($1-2^{cm}$) rothbraune Feldspathe und eine sehr spärliche, grün gesprenkelte Grundmasse ausgezeichnet, den Porphyren von Fleyh ähnlich ist, aber durch die Mikrostructur der Grundmasse ein wenig von jenen sich unterscheidet. Hier sind nämlich die Quarz- und Feldspathkörner nicht gleichförmig geordnet, sondern wechsellagern in grösseren und kleineren unregelmässigen Gruppen, in welchen die Quarzkörner auch Feldspathe enthalten, zu welchen sich zahlreiche Phlogopithäuflein (oft mit Magnetit und Apatit) gesellen.

---

[1]) Im Fleyhgrund tritt auch ein dunkelgrauer Porphyr auf, der $^1/_2-^3/_4{}^{cm}$ grosse Feldspathkrystalle besitzt und dessen dichte Grundmasse, welche beiläufig die Hälfte der Porphyrsubstanz ausmacht, felsitisch körnig ist und so wenig Quarz aufweist, dass man diesen Porphyr zu den quarzfreien rechnen darf. Seine dunkelgraue Farbe rührt vom staubartigen Magnetit und grüngrauen Amphibolkörnchen her. — Im Fleyhgrund vor Georgensdorf tritt ein sehr feinkörniger Granitit auf, der zumeist von weissen, gerieften Feldspathkörnchen, dann spärlicherem rothbraunem Feldspath, schwarzen Glimmerblättchen und grünlichen durchscheinenden Körnchen zusammengesetzt ist.

Ausser dem Erzgebirge kommen die Granitporphyre in vereinzelnten, mehr oder weniger mächtigen Gängen auf verschiedenen Orten Böhmens vor, so im Südwestböhmen bei Plas (nördl. von Pilsen), zwischen Sittna und Selislau, an der nach Mies führenden Strasse, in Mittelböhmen südl. von Říčan, in der Schlucht bei Přestavlk nächst Říčan, in der Schlucht, welche von Roztok (bei Prag) nach Brnky führt.

v. Plas, Der Granitporphyr von Plas enthält ziemlich zahlreiche, einige mm. grosse Quarz- und Feldspathkörnchen, zu denen sich zahlreiche Phlogopit- und Chloritschuppen gesellen. Die Feldspathkörner sind reich an Epidotnadeln; die Quarzkörner, welche flecken- oder streifenförmig und trüb sind, werden umsäumt von einem schmalen Rand von sphärolith. Quarz (dessen Körnchen sie auch einschliessen) oder Mikropegmatit. Einige Chloritkörnchen sind von einer feinfaserigen Serpentinsubstanz eingeschlossen und diese polarisirt azurblau, andere wieder sind so gruppirt, dass sie durch ihre Umrisse an Amphibol erinnern. Und die Grundmasse erscheint als ein Gemenge von farblosen Quarzkörnchen, trüben Feldspathindividuen, grünlichen Chloritpartien und weniger zahlreichen Magnetitkörnchen. Zu den beiden letzten Mineralen reihen sich an manchen Stellen lange Apatitsäulchen.

zwischen Sittna und Selislau, Einen ähnlichen Habitus besitzt der zwischen Sittna und Selislau auftretende Granitporphyr; er zeigt aber mehr graubraunen Phlogopit und besitzt viele dicht geriefte Feldspathindividuen, welche zumeist durchsichtiger und an Epidotstellen reicher sind als die ungerieften Feldspathe. Unter den ersteren sieht man oft Doppelzwillinge, welche durch kreuzweis gelegte parallele Lamellen ausgezeichnet sind. Die Quarzkörnchen enthalten nebst zahlreichen Gas- und Flüssigkeitseinschlüssen Phlogopitgruppen und rundliche Theilchen der Grundmasse.

aus der Schlucht v. Přestavlk b. Říčan, Ein sehr instructives Beispiel für die Granitporphyre bietet uns ein 5—7 Meter mächtiger, fast senkrechter und nach ONO streichender Gang, der in einem dünnblätterigen Schiefer bei Říčan auf zwei Stellen auftritt und das südlich von der Stadt (in einer Entfernung von circa 5 Minuten) und östlich in der „Přestavlská rokle“, wo das Gestein dieses Ganges bis jetzt gebrochen wird. Dieser Porphyr besitzt nur kleine (1—4^{mm} grosse) Feldspath- und Quarzkörnchen, die meistentheils aber so dicht auftreten, dass durch dieselben die Grundmasse verdeckt wird. Die Feldspathe dieses Gesteines sind zweierlei Art: gerieft und nicht gerieft und das fast in gleicher Menge. Die letzten sind voll von feinem undurchsichtigen Kaolinstaub und deshalb trübe, die ersteren haben zwar auch Kaolinmasse eingeschlossen, aber hier ist sie in grösseren Körnchen und spärlich auftretend. Dafür kommen in grossem Masse grünliche und gelbliche Epidotnadeln vor, welche in den nicht polysynthetischen Feldspathen seltener sind. Das Messen der Auslöschung (nach $\infty P\infty$ und $\infty P\bar{\infty}$) ergab, dass die nicht gerieften Individuen dem Orthoklas, die gerieften dem Oligoklas, in seltenen Fällen dem Mikroklin angehören. Nebstdem muss hervorgehoben werden, dass diese Feldspatharten unter einander regelmässig verwachsen, wobei die gerieften von nicht gerieften eingeschlossen zu sein pflegen. Die Grundmasse ist

ziemlich regelmässig, bei 100× Vergr. ein kleinkörniges Gemenge von (trüben) Feldspath- und Quarzkörnern, wobei jene eine zusammenhängende Matrix bilden, in welche diese eingeknetet sind. Zu beiden gesellen sich grünliche, feinfaserige Partien von Epidotnadeln, faserige Chloritstreifen und strahlige oder divers faserige Serpentinpartikeln. In diesen kommen dann und wann spärliche dunkelbraune oder schwarzgrüne, an einem Ende stumpf zugeschnittene Nadeln vor, welche ich für Turmalin halte. Sie sind stark dichroitisch und verdunkeln parallel und senkrecht zu den opt. Hauptschnitten der Nicole. Alle Bestandtheile der Grundmasse wurden auch in den Feldspathen als Einschlüsse gesehen.

südlich v. Říčan,

Der Porphyr, der einige Hundert Schritte südlich von Říčan in zwei Gruben (wo er einst für den Eisenbahnbau gebrochen wurde) ansteht, unterscheidet sich nicht sehr vom vorigen (eine $^1/_2$ Stunde Weges entfernten); neue Eigenthümlichkeiten, die in ihm bemerkt wurden, sind diese: Die gitterförmig polysynth. Feldspathe verdunkelten in Durchschnitten, die parallel zu $\infty P\bar{\infty}$ waren, bei 30°—32°, woraus man, wenn die chem. Beschaffenheit auch in die Rechnung gezogen wird, auf Mikroklin leicht urtheilen kann; die einfach polysynthetischen Feldspathkörner zeigten die Auslöschung vom Oligoklas und Albit. Im Inneren der feinfaserigen grünen Chlorit- und Serpentinpartien wurden Phlogopitreste gefunden, und das so, dass jene zwei Minerale als Umwandlungsproducte von Phlogopit sich erwiesen. Die Nadeln, welche ich früher als Turmalin hervorhob, waren hier stärker, so dass man an einem Ende eine drei- oder sechsflächige Begränzung, am anderen eine Abstumpfung durch die Grundfläche gewahren konnte. Auch als Einschlüsse im Quarz wurden sie gefunden. Oefters kommen Apatitpartien vor, welche zuweilen durch die Grundmasse gespalten erschienen. Endlich wurde, als eine grosse Seltenheit, in einem Quarzkorn eine regelmässige sechsseitige Form (∞P, P) bemerkt, welche den Begränzungsflächen des Quarzkornes parallel gelagert und schwarz war; ich halte dieselbe für eine Krystallhöhlung, welche von Gas gefüllt ist.

zwischen Roztok u. Brnky bei Prag,

In der Schlucht, welche von Roztok (bei Prag) nach Brnky führt, treten zwei, einige Meter mächtige, fast senkrechte und nach N streichende Gänge auf, die von einander nicht sehr entfernt sind. Der östliche von diesen Gängen führt einen Granitporphyr, der sehr zahlreiche, nur 1—2^{mm} grosse, grauweisse Feldspathkörnchen (welche Kaolinstaub und Epidotnadeln enthalten), dann grün- und braunschwarze Phlogopitschuppen und spärliche Amphibolnadeln aufweist; der östliche Gang führt einen fast dichten, chloritreichen Granophyr. Die Grundmasse jenes Granitporphyrs wird von Feldspathleistchen, minder zahlreichen, unregelmässigen Quarzkörnchen, sehr zahlreichen gelb- od. grünbraunen Phlogopitblättchen und grünlichen, feinfaserigen Chloritpartikeln zusammengesetzt. Aber die beiden letzten Minerale treten oft gemengt in Amphibolumrissen auf; woraus man urtheilen kann, dass sie aus Amphibol entstanden sind. Zu ihnen gesellen sich dann Apatitsäulchen. Wegen der auffällig kleinen Menge von Quarz steht dieser Porphyr den quarzfreien Porphyren nahe.

2. Granitische Quarzporphyre.

Granit. Quarzporphyre

Die granitischen Quarzporphyre, welche sich von den Granitporphyren hauptsächlich darin unterscheiden, dass sie entweder wenig oder gar keinen dunklen Glimmer enthalten, treten im Erzgebirge nur bei Werlsgrün nächst Joachimsthal und bei Neu-Kallich auf, dann im Pürglitz-Rokycaner Zuge bei Přísednic und in der „Matičná hora“ bei Zbirov, im „Kamenný vrch“ bei Neu-Joachimsthal, in der Račicer Kuppe, zwischen dieser und dem „Branný vrch“, im Zbečner, Sykořicer Gipfel und im Bělečer Kamm.

v. Werlsgrün bei Joachimsthal,

Der granitische Quarzporphyr von Werlsgrün bei Joachimsthal, der im Phyllit ansteht, besitzt wenige, kleine Quarzkörnchen und weissliche Feldspathindividuen. Zwischen diesen kommen auch gitterförmige, dem Mikroklin ähnliche Zwillinge vor, welche bei 15° und 16° zur Zwillingsebene auslöschen. Die Grundmasse ist weisslich, fast dicht und besteht hauptsächlich aus Quarz- und Feldspathkörnchen, zu denen sich ein wenig dunklen Glimmers und etwas mehr Chlorit zugesellen pflegt. Der von diesem Porphyr durchbrochene Phyllit ist ein Gemenge von braunem Glimmer und weisslichen Orthoklaskörnchen.

v. Neu-Kallich,

Der granitische Quarzporphyr v. Neu-Kallich hat eine lichtbraune, sehr feinkörnige Grundmasse, in der braunbestaubte, breite Feldspathleisten und farblose Quarzkörnchen das Uibergewicht haben und welche nebst Hämatitflocken zahlreiche Blättchen eines lichten, fast farblosen, selten ein wenig grünlichen Glimmers besitzt. Aus dieser Grundmasse treten bis 5^{mm} grosse grauweisse Quarzkörner und kleinere, weissliche Feldspathindividuen hervor, wodurch mehr als die halbe Porphyrmasse eingenommen wird und nebstdem spärliche grüngraue Täfelchen, welche milde sind und sich auf grünlichen oder braunen Staub zerreiben lassen und im Mikroskop an den Kanten bräunlich oder grünlich durchscheinen. Es ist zweifellos, dass wir vor uns Pseudomorphosen nach dunklem Glimmer haben.

v. Přísednic,

Die Grundmasse des granitischen Quarzporphyrs v. Přísednic bei Zbirov ist bräunlich, fast dicht und besteht (bei 100× Vergr. betrachtet) hauptsächlich aus farblosen Quarzkörnchen und Feldspathleistchen, welche von einem braunen Staube durchdrungen sind. Zu diesen gesellen sich Schuppen und Fasern grünlichweissen Glimmers (Talk?). Stellenweise umschliesst sie auch unregelmässige Körner, welche von feinem Staub des sphärolithischen Quarzes, der oft strahlenförmig geordnet ist, dicht durchdrungen sind und oft Körnchen chalcedonartigen Quarzes enthalten. Diese radiolithischen Körner erscheinen oft als eine schmale Zone um die mikroporphyrischen Quarzkörnchen. Makroporphyrische Quarzkörnchen sind klein und spärlich; zahlreicher und grösser (bis 3^{mm}) sind Feldspathkörnchen, unter denen man auch einige fein geriefte finden kann.

v. der Matičná hora,

Eine ähnliche Beschaffenheit besitzt der granitische Quarzporphyr von der „Matičná hora“ (nächst Přísednic), hat aber anstatt der Radiolithe feine Quarzsphärolithe, welche ringförmig zusammengereiht und gleich orientirt sind.

Vom „Kamenný vrch“ wurden zwei verschiedene Proben genommen: eine braune, durch das Auftreten 2—4^{mm} grosser Quarz- und spärlicheren Feldspathkörner porphyrische, die sich als granit. Quarzporphyr erwies und eine dichte, licht graugrüne, welche einen durch perlitische Structur ausgezeichneten Felsophyr darstellt. v. Kamenný vrch,

Die Grundmasse des granitischen Quarzporphyrs von „Kamenný vrch“ besteht aus Feldspathkörnern, die von einem rostfarbigen Staub durchdrungen sind, aus farblosen Quarzkörnchen und grünlichen oder gelblichen feinfaserigen Glimmerblättchen. In diesen, so wie in grösseren Quarzkörnchen kommen seltene Zirkonkryställchen vor.

Die Račicer Kuppe, welche auf der Südwestseite von Račic (am rechten Ufer des Beraunflusses) aus Grauwackenschiefern sich emporhebt, gehört einem röthlichen, durch zahlreiche, 2—6^{mm} grosse Feldspath- und kleinere Quarzkörner ausgezeichneten Quarzporphyr an, dessen röthliche, fast dichte Grundmasse ein gleichförmiges Gemenge von farblosen Quarzkörnchen, trüben, von einem braunrothen Staub durchdrungenen Feldspathindividuen und grünlichen feinfaserigen Blättchen vorstellt. Dabei bemerkt man, dass die Feldspathkörnchen zumeist in eine continuirliche Masse verfliessen, in welche die Quarzkörner eingeknetet sind. Stellenweise zeigt die Grundmasse zwischen Quarz- und Feldspathkörnchen Streifchen feiner felsitischer Körner. Der Gipfel der Kuppe führt einen $^1/_3$ Meter mächtigen, lichtgrauen, kleine Quarz-, Feldspath- und Schieferfragmente enthaltenden Porphyr, welcher hauptsächlich durch Schmelzung der Schiefersubstanz und Vermengung dieser mit jenem rothen Porphyr entstanden ist. Dieser hat eine dichte, stellenweise ein wenig gestreifte Grundmasse, welche bei 100× Vergr. felsitisch körnig und sehr reich an Quarzsphärolithkörnchen ist. v. Račic,

Derselbe granitische Quarzporphyr, der die Račicer Kuppe bildet, kommt in grösseren und kleineren Blöcken am Wege, der von Račic nach „Braný vrch“ führt, vor, wo er mit Diabasporphyriten — wie dies die zahlreichen Porphyriteinschlüsse in ihm beweisen — im directen Contact steht. Aber einige Proben dieses Porphyrs zeigen nicht eine rein granitische Structur, sondern besitzen in der Grundmasse auch Feldspathkörnchen, die vom sphärolithischen Quarzstaub dicht durchdrungen sind. v. Račic nach Braný vrch,

Dieselbe Beschaffenheit besitzt der Porphyr aus den Steinbrüchen vom Zbečno-er Berg (am linken Beraunufer, östlich oberhalb Zbečno) und vom Sykořicer Berg (circa eine Viertelstunde nördlich von Sykořic). Andere spärliche Porphyrstücke, die von der Oberfläche des letzten Fundortes durch Gewässer in die Felder geführt wurden, erwiesen sich aber als ein feinkörniger, fast dichter, röthlicher Sphärolithporphyr.

Fast in gerader Linie mit den vorigen drei Fundorten liegt gegen Norden der Bělečer Lange Kamm, in dessen granit. Quarzporphyr zahlreiche, bis 6^{mm} grosse Quarzkörner und gelbliche trübe Feldspathe vorkommen. Die Grundmasse desselben zeigt bei 100× Vergr. ein kleinkörniges Gefüge und wird von Quarz- und Feldspathkörnern zusammengesetzt; unter letzteren erblickt man einige scharf und dicht geriefte Individuen; nebstdem besitzt v. Bělečer Langen Kamm,

die Grundmasse zahlreiche, feinfaserige Blättchen lichten, grünlich gefärbten Glimmers (Chlorit, Talk?), welche oft von schwarzen Körnchen durchdrungen solche Gruppen vorstellen, die an Amphiboldurchschnitte erinnern. Die Quarzkörner sind reich an Gas- und Flüssigkeits-Einschlüssen.

3. Granophyre oder dichte oder sehr feinkörnige Granitporphyre,

welche selten winzige Quarz- und Feldspathkörner enthalten.

Granophyre

Granophyre wurden aufgefunden im Erzgebirge bei Oberbrand nächst Joachimsthal und am Wieselstein in der Richtung gegen Langewiese, dann in Westböhmen bei Rakonitz, Petrovic, zwischen Sušic und Královic, Dobřan und Šlovic, in Mittelböhmen bei Řičan, Roztok und Klecanek (bei Prag) und im östlichen Böhmen zwischen Podol und Hrbokov.

v. Oberbrand bei Joachimsthal,

Der Granophyr v. Oberbrand bei Joachimsthal stellt uns einen Uibergang in den Radiolithporphyr vor. Er wird von Feldspathkörnern, Lamellen und Stäbchen, die von rostfarbenem Staub durchdrungen sind und farblosen oder grauweissen Quarzkörnchen zusammengesetzt; dabei sind grössere Feldspathpartien gleich orientirt, als wie wenn bei der Erstarrung dieselben ein Bestreben, sich zu grösseren Feldspathindividuen zu verbinden, beherrscht hätte. Aus dieser Grundmasse treten spärliche Quarz- und trübe Feldspathkörnchen hervor. Diese sind selten gerieft, gewöhnlich schliessen sie zahlreiche Quarzkörnchen und Fasern ein, welche oft, radial zusammengereiht, die radiolithische Beschaffenheit der Quarzkörner sehr schön andeuten.

zwisch. Wieselstein u. Langewiese,

Dem vorigen ähnlich ist der Granophyr, welcher (am Wege) zwischen Wieselstein und Langewiese im Gneiss eine Ader bildet. Er ist fast weiss, an den Klüften gelblich oder bräunlich und sehr feinkörnig, fast dicht. Er hat keine Einsprenglinge und ist einem Quarzit ähnlich. Bei einer 100× Vergr. betrachtet erweist er sich als ein Gemenge von Feldspath- und spärlicheren Quarzkörnern. Die Feldspathkörner sind zumeist von radiolith. Beschaffenheit und von mohngrossen Quarzsphärolithen durchdrungen. Nebst seltenem Magnetit- und Hämatitstaub ist noch der grünlichweisse Glimmer bemerkenswerth, dessen Blättchen ziemlich häufig sind.

v. Rakonitz,

Sehr feinkörnig und durch spärliche Amphibolnädelchen ausgezeichnet ist auch ein Granophyr, der in einem senkrechten, mehrere Meter mächtigen Gange nordöstlich von Rakonitz beim Teiche [1]) auftritt. Dieser erscheint in der Fortsetzung des Ganges, wo dieser durch die Rakonitz-Lužener Bahn (siehe Fig. 18) zweimal durchschnitten wird, deutlich porphyrisch, und dies dadurch, dass aus der Grundmasse 1—5^{mm} grosse trübe, bräunliche und gelbliche Feldspathkörner sehr zahlreich auftreten. Die Grundmasse dieses Porphyrs, so wie jenes Granophyrs, ist aus trüben, von einem rostfarbigen Staub

[1]) Auf die Gänge der Rakonitzer Umgebung wurde ich durch den Herrn Prof. Kušta in Rakonitz aufmerksam gemacht.

durchdrungenen Körnern und kurzen Feldspathleistchen zusammengesetzt und enthält nebstdem farblose oder schwach bestäubte, aber kleinere und spärlichere Quarzkörnchen und verschiedene Umwandlungsproducte vom Amphibol, in dessen Nadeln man aber nicht die geringste Spur von Amphibolsubstanz

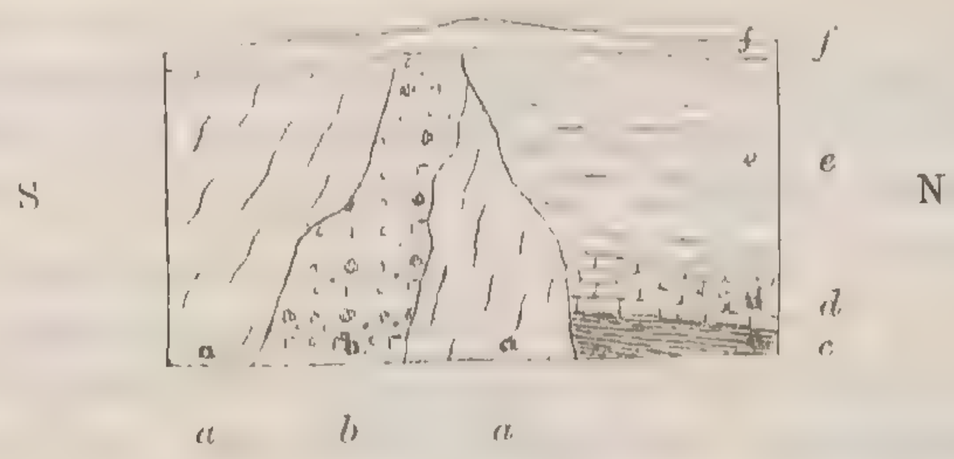


Fig. 18. Der Granophyr v. Rakonitzer Teiche (*b*) im azoischen Silurschiefer (*a*) Barr. Et. B., der durch den Granophyr emporgehoben wurde. *c* = dunkle Blattelschiefer, *d* = perm. Sandstein, der in lockeren Sand *e* übergeht; *f* = sandiger Diluvialmergel. — Das Streichen des Granophyrs ist hier nach WNW (im Ganzen aber nach N), das Fallen nach SWS unter 75°.

findet. Von diesen grünlichen Gebilden sind am gewöhnlichsten die feinfaserigen und blättrigen Chlorittheilchen und grünliche Epidotstacheln, seltener ist dunkelgrüner Phlogopit und am spärlichsten treten farblose oder nur schwach grünliche Aktinolithnadeln auf. Chlorit und Epidot kommen auch in den Feldspathen neben Kaolinstaub, der durch Limonit gefärbt ist, vor. Die Quarzkörner sind zumeist jünger als die Feldspathkörner und Leisten, denn sie füllen die Zwischenräume zwischen diesen aus und schliessen sie oft ein. Das kleinere Quarzquantum stempelt diesen Porphyr zu einem Uibergangsgestein zwischen quarzführenden und quarzfreien Porphyren.

bei der Petrovicer Schäferei.

Dem Rakonitzer Granophyr ist dem Anschein nach auch das Gestein ähnlich, welches bei der Petrovicer Schäferei (im Rakonitzer Kreis) einen 3—4 Meter mächtigen, senkrechten, gegen N streichenden Gang zusammensetzt; es enthält aber noch weniger Quarzkörnchen als das vorige und besitzt ein Magma, das bei 100× Vergr. in ein Gemenge von unregelmässigen Feldspathleistchen, grünlichen, kurzen Glimmerfasern und zersetzten Schuppen und chalcedonartigen und sphärolithischen Quarzkörnchen zerfällt. Wegen des sehr spärlichen Quarzes kann man dieses Gestein zu den quarzfreien Porphyren hinzureihen.

Fragmente eines ganz ähnlichen Gesteines, das aber von mikroskopischen Aederchen körnigen und chalcedonartigen Quarzes durchdrungen ist, wurden am Wege von Gross-Přílep zum Sandsteinbruche vorgefunden.

v. Sušic bei Královic,

Eine ähnliche Beschaffenheit hat der (fast) dichte, gelbliche oder graue Granophyr von Sušic bei Královic, in welchem 1—2^{mm} grosse Feldspathkörnchen und sehr zarte Amphibolnädelchen spärlich auftreten. Er wird zusammengesetzt von durch braunen Staub gefärbten Feldspathkörnchen, weniger zahlreichen, fast farblosen Quarzkörnern und lichten, gelbgrünen Chloritpartien. Die Amphibolnadeln enthalten eine parallel faserige, stark dichroitische Epidot-

substanz und eine unregelmässig gefaserte Chloritmasse. Die porphyrischen Feldspathkörnchen, welche circa den zehnten Theil der gesammten Masse einnehmen, gehören zumeist dem Orthoklas an und sind entweder einzelne Individuen oder Zwillinge nach dem Karlsbader Gesetze und dann und wann von triklinen Feldspathleistchen durchdrungen. Die gerieften Feldspathe verriethen durch die Auslöschungsschiefen die Anwesenheit von Mikroklin, Albit und Labradorit. Spärlich wurden einfache Krystalle gefunden, welche durch ihr Auslöschen zu $0P/\infty P\breve{\infty}$ auf Albit hinwiesen und von schmalen Orthoklasleistchen durchsetzt wurden. Ein besonderes Interesse beanspruchte ein Feldspathdurchschnitt, der nach dem Umrisse ohne Zweifel parallel zu $0P$ geführt wurde und eine prächtige Schalenstructur zeigte, und das so, dass abwechselnd die Auslöschungen Orthoklas und Albit zeigten.

zwisch. Dobřan u. Šlovic,

Die Dünnschliffe des sehr feinkörnigen, fast dichten, schwach bräunlichen Granophyrs, der zwischen Dobřan und Šlovic auftritt, zeigen bei 100× Vergrösserung ein gleichförmiges Gemenge von vielen Quarzkörnchen, spärlicheren trüben, einfachen und auch polysynthetischen Feldspathkörnchen, dann blätterigen und verwirrtfaserigen Chloritpartien, feinen Epidotstacheln und braunschwarzen unregelmässigen oder drei bis vierseitigen Körnchen. Aus diesem Gemenge treten sehr spärliche und feine umwandelte Amphibolnadeln und selten Feldspathkörnchen hervor, welche durch Kaolinstaub getrübt erscheinen und feine Epidotstacheln und grünliche oder gelbliche Glimmerpartien enthalten.

v. der Řičaner Eisenbahnstation,

Dem vorigen ähnlich ist der weissliche, ein wenig gelbe oder braune und fast dichte Granophyr von der Řičaner Eisenbahnstation. Wenn wir längs der Eisenbahnstrecke gegen Norden gehen, so finden wir in einer Entfernung von 100—200 Meter von der Station Fragmente dieses Porphyrs. Und im Herbst (nach der Schnittzeit) finden wir in ONO-Richtung in den Feldern alte Steinbrüche, die uns einen bis 8 Meter mächtigen Granophyrgang zeigen, der in besagter Richtung die Schiefer durchdringt. Die Mikrostructur dieses Gesteines ist fast dieselbe, wie bei dem vorigen. Eine Ausnahme bildet nur der Umstand, dass in diesem Granophyr die Feldspathkörner ein wenig überhand nehmen und dass aus dem gleichförmigen Gemenge der Feldspath- und Quarzkörnchen, der Chlorit- und Epidottheilchen, spärliche Feldspathkryställchen mikroporphyrisch auftreten. Und diese Feldspathkryställchen sind entweder aus wenigen Lamellen zusammengesetzt oder besitzen eine Schalenstructur, wobei die einzelnen Zonen unter verschiedenen Winkeln auslöschen. Ein fast rechteckiger Durchschnitt löschte bei 15° und 25° gegen die Kante $\infty P/\infty P\breve{\infty}$ aus; dies würde auf Albit und Andesin hindeuten. Nebstdem muss hervorgehoben werden, dass die Epidotstacheln zumeist regelmässig in die Feldspathe (nach den Spaltungsrichtungen) gelagert sind.

v. Roztok nach Brnky,

Der Granophyr aus der östl. Ader in der von Roztok nach Brnky führenden Schlucht zeigt spärliche, aber feine Qnarzkörnchen und besitzt vielen Chlorit, der Amphibolumrisse zeigt. Magnetitkörnchen, theilweise auf Limonit umgewandelt, sind gleichförmig verbreitet.

Zwischen Husinec und Klecanky tritt im Grauwackenschiefer ein circa 71 Meter mächtiger senkrechter und gegen NON streichender Porphyrgang auf (74. Gang von Podhoří bei Prag; siehe Fig. 19), der durch seine braunrothe Farbe auch vom linken Moldauufer bemerkbar ist. Es ist ein zwisch. Husinec und Klecanky

Fig. 19. Zwischen Husinec und Klecanky am rechten Ufer der Moldau. Ader 71, die in den Klecaner Hain (Streichen gegen NW, Mächtigkeit 4 Meter) sich verliert, ist ein stellenweise granitischer Radiolithporphyrit. — Die Adern 72 und 73, denen die 75. und 76. ähnlich sind (Streichen gegen NWN, Fallen circa 45°), führen dioritischen Quarzsyenit. — Die Ader 74 (Mächtigkeit circa 70 Meter) ist der hier beschriebene Granophyr. (Die Nummern der Adern werden am rechten Ufer von Podhoří, am linken vom Felsen bei Podbaba nach Kralup hinauf gezählt.)

fast dichter Granophyr, der näher der Mitte des Ganges spärliche und sehr feine Quarz- und Feldspathkörnchen führt. Derselbe Granophyrgang schliesst metergrosse linsenförmige Stücke des benachbarten Grauwackenschiefers (Barr. Et. B) und sendet in ihn (gegen N) eine schmale Apophyse. Er selbst breitet sich oben trichterförmig aus, so dass von seinem östl. Rand die 73. Ader des Quarzsyenites bedeckt wird (73. in Fig. 19). Unter den Feldspathkörnern dieses Granophyrs sind viele polysynthetisch. Und diese umschliessen Epidotstacheln und sind durchsichtiger als die nicht gerieften Orthoklaskörner, welche vom Kaolinstaub durchdrungen und trübe sind. Unter den ersteren dürften einige nach dem Auslöschen dem Mikroklin, andere wieder nach den Untersuchungen mittels Kieselflusssäure dem Albit angehören. Im Ganzen ist die Structur dieses Granophyrs normal (S. Fig. 4 Taf. I); die Quarz- und Feldspathkörnchen sind von gleicher Grösse und gleichförmig vertheilt, wobei jene in diese eingeknetet erscheinen. Spärliche feinfaserige Chloritpartikeln haben oft Amphibolumrisse und werden von Magnetitkörnchen begleitet. In denselben Theilen wurden schwarzgrüne scharfe Nadeln vorgefunden, die ich für Turmalin halte. Die Mikroanalyse dieses Granophyrs mittels Kieselflusssäure zeigte mehr Kalium als Natrium.

Der gelbliche, sehr feinkörnige, fast dichte Granophyr von Podol (in der Richtung gegen Hrobkov) zeigt sehr spärliche und feine Quarz- und Feldspathkörnchen. Und seine Mikrostructur zeigt ein Gemenge derselben Minerale, in welchem trübe, von graubraunem Kaolin- (und Limonitstaub) durchdrungene Feldspathkörner eine einheitliche Masse bilden, in welche die Quarzkörnchen eingebettet erscheinen. Diese enthalten wieder v. Podol,

Quarzkörnchen eingeschlossen, die aber anders orientirt sind. Zu diesen zwei Mineralen gesellt sich spärlicher, deutlich dichroitischer grünlicher Glimmer. Die mikrochemische Analyse dieses Gesteines (mittels Kieselflusssäure) ergab sehr viel Kalium, weniger Natrium, dann etwas Magnesium und Eisen.

zwisch. Zvolejn u. Manetín, v. Sirá u. v. Krchůvek.

Nebst den hier beschriebenen Gesteinen erwiesen sich als Granophyre: die Porphyrgerölle zwischen Zvolejn und Manetín, mikroskopische Einschlüsse im Sphärolithporphyr von Sirá und im Felsophyr von Krchůvek bei Neu-Joachimsthal. Die mikroskopischen Einschlüsse im Sphärolithporphyr von Sirá waren quarzarm und durch spärliche Amphibolnadeln ausgezeichnet.

4. Granitische Glimmerporphyre.

aus der Přestavlker Schlucht b. Řičan,

Hieher gehört das Gestein zweier, 0·5 Meter mächtiger, senkrechter und gegen O streichender Adern, welche in der Přestavlker Schlucht bei Řičan die Schiefer durchsetzen und von dem Granitporphyr derselben Schlucht (siehe Seite 64) circa 100 Meter gegen N entfernt sind. Dieses Gestein ist an braunen, 0·5^{cm} breiten Schuppen dunklen Glimmers, welche zumeist zu den Salbändern der Ader parallel gelegen sind, so reich, dass es nur aus Glimmer zu bestehen scheint. Aber am Querbruch sieht man eine grauweisse oder gelbliche Grundmasse, welche bei 100× Vergr. kleinkörnig erscheint, an Apatitsäulchen und Nadeln reich ist und zumeist aus unregelmässigen, von einem graubraunen Staub durchdrungenen Feldspathkörnchen, spärlicheren, helleren, oft fast farblosen Quarzkörnchen zusammengesetzt ist. Diese unterscheiden sich im polar. Licht durch ihre lebhafteren (gelbrothen) Farben von den (bläulichen) Feldspathkörnern, welche mannigfaltig in einander greifen oder durch Quarzkörnchen ausgeschweift und oft auch mit Sphärolithquarz durchdrungen sind. Nebst den Körnchen treten auch spärliche Feldspathlamellen auf, an denen man nur selten eine Riefung gewahrt. In sehr seltenen und kleinen Körnchen und kurzen Stäbchen ist Magnetit (Titaneisen) vertreten. — Nach den Untersuchungen des Hrn. Stoklasa enthält dieser Porphyr 1·127% Phosphorsäure, d. i. 2·75% Apatit.

v. Zduchovic,

An der Grenze zwischen diesem Glimmerporphyr und dem dioritischen Quarzsyenit v. Dolanek steht, seiner Structur nach, der granitische Glimmeramphibolporphyr (östlich) v. Zduchovic, in dem neben braunem Glimmer auch Amphibol ein wesentlicher Bestandtheil ist.

II. Radio- und sphärolithische Porphyre.

1. Radiolithische Glimmerquarzporphyre.

Radiol. Glimmerquarzporphyre.

Die radiolith. Glimmerquarzporphyre sind ihrem äusseren Habitus nach den Granitporphyren ähnlich. Aber in ihrer Grundmasse kommen zahlreiche Radiolithe vor, welche dann und wann in pegmatitische Körner übergehen und immer durch ein granitisches Magma verbunden sind.

Der radiolith. Glimmerquarzporphyr, der zwischen Loch und Rudelsdorf, nördl. v. Görkau, im Erzgebirge auftritt, besitzt sehr zahlreiche, einige Mm. grosse Körnchen und zwar gelbliche oder weissliche Feldspathe und farblose oder grauweisse Quarzkörner, nebstdem ziemlich häufige Blättchen dunklen Glimmers und eine (sehr) feinkörnige, gelblich grauweisse Grundmasse. Diese zeigt bei 100× Vergr. faserige und stängelige (Quarz- und Feldspathsubstanz enthaltende) Radiolithe, dann kleinere pegmatit. Körner und ein Gemenge von durch ihre Grösse sehr verschiedenen Quarz- und Feldspathkörnchen. Neben den Glimmerblättchen bemerkt man in der Grundmasse auch lichtgrüne Chlorittheilchen, welche entweder schuppig oder wellig faserig sind und manchmal sehr zarte und scharfe schwarzgrüne Nädelchen (Epidot?) (in parallelen oder sich kreuzenden Bündeln) umschliessen. Haben diese Chloritpartien die Gestalt von parallelen, wellig faserigen Stängelchen, so pflegen sie von schwarzen Fasern durchzogen zu sein. nördl. v. Görkau,

Hieher gehören auch einige Proben des Granitporphyrs aus dem Fleyhgrund von dem Thore des Lichtenwalder Thiergartens und zwar diejenigen, deren Grundmasse an Radiolithen reich ist.

2. Radiolithische und sphärolithische Quarzporphyre.

Hieher gehören solche radiolith. und sphärolith. Porphyrarten, welche zahlreiche und porphyrische Quarzkörner enthalten. Dass diese Art sehr spärlich auftritt, beweist der Umstand, dass ich nur drei Beispiele von derselben anführen kann und zwar den 112. Gang des Moldauthales nördl. von Podhoří, den Gang, der im Eisenbahndamm unter der Libšicer Felswand auftritt und den Porphyr von Teškov, von dem am Ende der sphärolith. Porphyre Erwähnung gethan wird.

Im Abhange des rechten Moldauufers, der von der Máslovicer Schlucht und von den Doláneker Gärten begränzt wird, ziehen sich seiner ganzen Länge nach fünf, $1^1/_2$—3 Meter mächtige, fast parallele Gänge, deren Reihen-

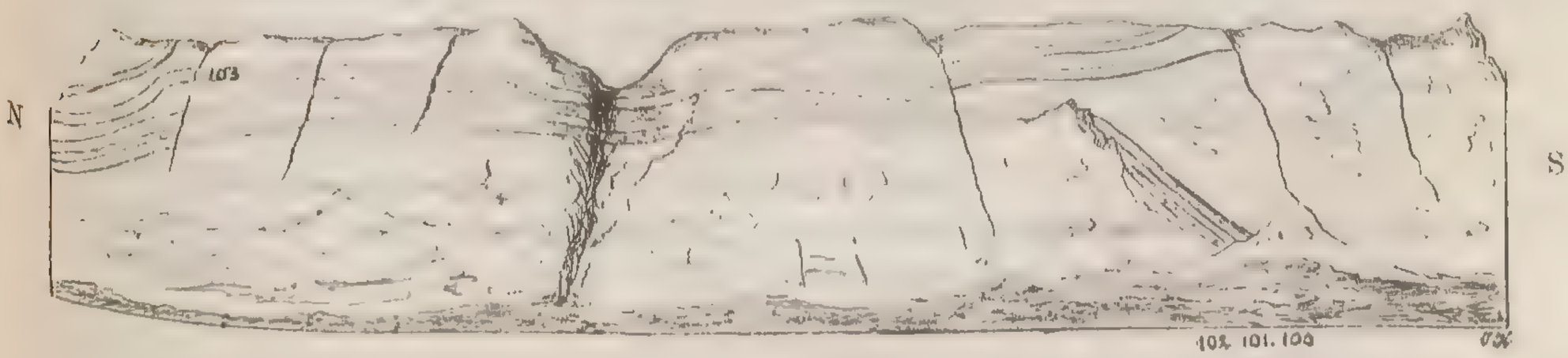


Fig. 20. **Zwischen der Máslovicer Schlucht und den Gärten von Dolanek.** Gang Nr. 100 und 104 radiolith. Porphyr; Nr. 101 u. 103 diorit. Quarzsyenit; Nr. 102 radiolith. Quarzporphyr.

folge von der höchsten bis zur tiefsten man am besten in einem kleinen Wasserriss fast in der Mitte des Abhanges sehen kann (siehe Fig. 20). Die unteren drei, und zwar zwei Porphyrgänge, welche einen diorit. Quarz-

syenitgang (100—102) einschliessen, neigen sich in ihrem südlichen Verlaufe zur Moldau hin, gegen den nördl. Theil der Libšicer Felswand; die oberen zwei steigen jedoch bis zum Gipfel des Felsens, durch den der Abhang seinen Abschluss gegen die Máslovicer Schlucht findet. Die unteren zwei Porphyradern, welche jenen Quarzsyenit einschliessen, erweisen sich als Fortsetzung des 24. und 25. Ganges der Libšicer Felswand (siehe Fig. 24), von denen sie sich nur dadurch unterscheiden, dass sie bei 100× Vergr. körniger und vollkommen krystallin erscheinen.

102. Gang nördl. v. Podhoří,

Der dritte Gang von unten, der als 102. Gang des Moldauthales nördlich v. Podhoří bezeichnet ist, führt einen weisslichen Porphyr, welcher sich durch eine ansehnliche Menge von Quarz- und Feldspathkörnern auszeichnet und seiner Mikrostructur nach zwischen die radiolithischen und sphärolithischen Porphyre als Uibergangsglied gestellt werden könnte. Die fast dichte Grundmasse besteht hauptsächlich aus Körnchen von sphärolithischem oder chalcedonartigem Quarz, spärlichen Feldspathleistchen und zahlreichen, grünlichen Glimmerblättchen. Aber die porphyr. Quarzkörner besitzen gewöhnlich eine breitere, aus zarten feder- oder büschelartigen Radiolithen bestehende Randzone.

v. Eisenbahndamm unter d. Libšicer Felswand.

Der circa 9 Meter mächtige Gang, der im Eisenbahndamm der Libšicer Felswand (Nr. 22 nördl. v. Podbaba, Fig. 24) auftritt, besitzt reichliche, 2—5^{mm} grosse Quarz- und Feldspathkörner. Und die dichte Grundmasse (s. Fig. 21) ist zusammengesetzt aus lauter corrodirten und in einander eingreifenden Feldspathkörnern, welche von Staub und von mohngrossen Körnchen sphärol. Quarzes durchdrungen und oft von einander getrennt sind. Nebstdem besitzt er zahlreiche Blättchen eines grünlichen Glimmers, welche ziemlich gleichförmig vertheilt sind. Die porphyrischen Quarzkörnchen, deren farblose Durchschnitte im pol. Lichte oft parallel und durch verschiedene Farben gestreift erscheinen, haben einen kleinen Saum sphärol. Quarzes, welcher einer durch feinen Staub trüben und aus kleinen, schwach concentrisch schaligen und strahligen Kügelchen bestehenden Gallerte ähnlich ist und mit dem eingeschlossenen Quarze gleichzeitig auslöscht. Die porphyr. Feldspathkörner sind zumeist polysynthetisch und gehören dem Oligoklas, Orthoklas, theilweise auch dem Mikroklin an.

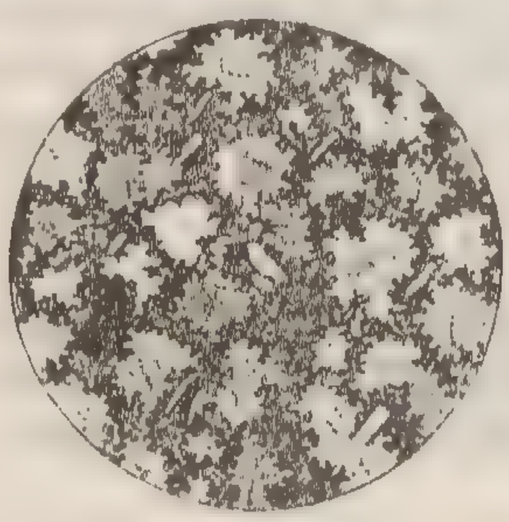


Fig. 21. Die Grundmasse des Porphyrs aus d. Eisenbahndamme unter der Libšicer Felswand.

3. Sehr feinkörnige oder dichte Radiolithporphyre (Radiophyre).

Dichte radiol. Porphyre

Die sehr feinkörnigen oder dichten oder nur sehr spärliche kleine Körnchen führenden Radiolithporphyre treten nur im Erzgebirge auf und im Moldauthale zwischen Prag und Kralup. Im Erzgebirge kommen sie vor bei Bleistadt,

Joachimsthal, Georgendorf, Ober-Graupen, Mückenberg und dann im Tellnitz- und Liesdorfer-Thale bei Chlum.

Der radiol. Porphyr, der bei Bleistadt den Glimmerschiefer durchsetzt, ist dicht, lichtbraun und wird zusammengesetzt (bei 100× Vergr.) aus einem feinkörnigen Gemenge von Quarz- und Feldspathkörnern, von Chlorit- und Epidotpartien und zahlreichen, porphyrisch hervortretenden Radiolithen. Einige dieser Radiolithe sind fächerförmig und bestehen nur aus Feldspathstäbchen; andere sind faserig oder nadelförmig gestrahlt und werden entweder von Quarznadeln oder Feldspathfasern zusammengesetzt, welche von sphärolithischen Quarzkörnchen durchdrungen und in eine jüngere Feldspathsubstanz eingebettet sind. Der grösste Theil dieser Radiolithe ist aber von einem braunen, strahlenförmig geordneten Staube durchdrungen. Nebst diesen mehr oder weniger runden Radiolithen kommen auch mikroporphyrische Feldspathe vor, in welche Quarzfäden oder Körner (nach den Spaltungsrichtungen des Feldspathes) regelmässig gelagert sind, aber mit der Feldspathsubstanz gleichzeitig auslöschen. v. Bleistadt,

Der dichte, bräunliche Radiolithporphyr des Wolfsberges bei Joachimsthal (siehe Fig. 7 Taf. II) ist so reich an faserigen und nadeligen, von braunem Staube durchdrungenen Radiolithen und Radiolithbüscheln, dass man nur an sehr wenigen Stellen etwas vom Magma, das aus Quarz- und Feldspathkörnern besteht, bemerken kann. In die Radiolithe sind oft Feldspathleistchen eingebettet und die Büschel haben manchmal stabförmige Aufsätze (von deren Enden die Strahlen des Büschels auslaufen). Die Mikroanalyse mittels Kieselflusssäure ergab viel Alkalien und zwar mehr Kali als Natron. v. Wolfsberg bei Joachimsthal,

Hieher gehören auch einige Proben des fast dichten, durch spärliche Quarzkörnchen ausgezeichneten Porphyrs von Oberbrand bei Joachimsthal, welcher unter den Granophyren beschrieben wurde, dennoch aber mehr oder weniger Radiolithe enthält. v. Oberbrand bei Joachimsthal,

Der licht braune, dichte Radiolithporphyr von Deutsch-Georgendorf zeigt sehr spärliche und feine Quarzkörner und ist aus pegmatitischen und radiolithischen Körnchen zusammengesetzt. Diese enthalten Feldspathsubstanz, welche von sphärolithischem Quarzstaub, nebstdem aber von deutlichen Chalcedonkörnchen, zuweilen auch von strahlenförmig zusammengereihten Feldspathleistchen durchdrungen ist. Die porphyrischen Quarzkörner besitzen einen schönen, aus feinfaserigen oder federartigen Radiolithen zusammengesetzten Saum. Auf einigen Stellen wird er von kurzen, parallel und unter rechtem Winkel gelagerten, gleichmässig orientirten Feldspathleistchen, welche durch Quarzkörnchen geschieden sind, zusammengesetzt. Und überall zeigt er grünliche Epidot-, Chlorit- oder Talkpartien. — Die mikrochemische Analyse mittels Kieselflusssäure zeigte sehr viel Kali, stellenweise viel Natron und ein wenig Eisen und Magnesium. von Georgendorf,

Im bräunlichen, fast dichten Radiolithporphyr von Ober-Graupen, im Districte der Zinnerzgänge, haben runde, am Rande aufgeschlitzte Körner überhand, welche von einem grauen Staub mehr oder weniger erfüllt sind und v. Ober-Graupen,

durch die Anordnung desselben eine radiale oder concentrisch strahlenförmige Structur verrathen. Zwischen × Nicols zeigen sie eine auf dünnen Stellen grauweisse oder blaugraue, auf dickeren rothe, blaue oder grüne Farbe und löschen in ihrer ganzen Ausdehnung oder in Hälften aus, selten in Segmenten. Sie erscheinen somit als einfache oder Zwillingskrystalle. Zwischen den beschriebenen Körnern breitet sich ein granitisches oder felsitisch körniges, an Hämatitstaub reiches Magma aus, in dem viele discordant gelagerte, graue, trübe, von Magnetit und Hämatit durchwirkte Lamellen sich vorfinden. Selten sind faserige, farblose oder schwach grüne blätterige Partien, welche zum Talk zugerechnet werden können. Seltene mikroporphyrische, farblose Quarzkörner werden von einem trüben Saum sphärolithischen, von Feldspathsubstanz durchdrungenen Quarzes begränzt, der mit der Quarzsubstanz gleichzeitig auslöscht.

von Mückenberg,

Eine ähnliche Structur besitzt der dichte Radiolithporphyrit v. Mückenberg, dort, wo er an den Gneiss angränzt. Seine radiolithischen Körner sind feiner aber zahlreicher. Oft besitzen sie dieselbe radiale Anordnung des grauen Staubes wie die Radiolithe des vorigen Porphyrs. Nebstdem besitzen sie oft einen farblosen Saum reinen Sphärolithquarzes. Das Magma, welches zwischen den Radiolithen verbreitet ist, ist granitisch, besitzt aber stellenweise zahlreiche sphärolithische Quarzkörner und Schüppchen eines weissen oder grünlichen Glimmers, welcher vielleicht zum Talk gehört und viele Feldspathkörner reichlich durchdringt.

aus dem Tellnitzthale,

Der lichtbraune, fast dichte, radiolithische Porphyr aus dem Tellnitzthale bei Chlum zeigt spärliche und feine Quarzkörnchen und bei 100× Vergrösserung ein Gemenge von farblosen Quarz- und rostbraunen Feldspathkörnchen, kurzen farblosen oder grünlichen Fasern und Schuppen (Talk) und spärlichen Magnetit- und Hämatithäufchen. Aus diesem Gemenge treten seltene pegmatitische Körner hervor, aber sehr häufige und grössere Radiolithe, welche oft Feldspathumrisse verrathen und entweder ganz oder in Hälften auslöschen. Gewöhnlich sind diese Radiolithe an den Rändern dismembrirt und zwar durch Quarzkörner, oft sind sie von Feldspathstreifen durchdrungen und von Büscheln des rostigen Staubes durchwirkt. Ihre Querschnitte sind rund und zeigen staubreiche, grauweisse Fasern und stängelige Körner in einer radialen Anordnung. Die porph. Quarzkörner haben gewöhnlich einen schönen Radiolithsaum. Die mikrochemische Analyse mittels Kieselflusssäure zeigte bei diesem Porphyr nebst einem deutlichen Antheil an Eisen (und Magnesium) sehr viel Kalium und Natrium und das von beiden in gleicher Menge oder ein wenig mehr Natron als Kali.

aus dem Liesdorfer Thale,

Dieselbe Mikrostructur hat auch der braune Radiolithporphyr, welcher im Liesdorfer Thale, nicht weit und zwar westlich vom vorigen im Gneiss auftritt. Aber der dichte Staub der Radiolithkörner des Liesdorfer Porphyres ist rothbraun (von Hämatit und Limonit gefärbt) und im reflect. Licht weisslich.

Neben dem Erzgebirge treten die Radiolithporphyre am häufigsten auf im Moldauthale und dessen Querthälern zwischen Prag u. Kralup

und das im Gängen von ¼—30 Meter Mächtigkeit, welche die azoischen Grauwacken-Schiefer der Barr. Et. B durchdringen, zumeist gegen NON streichen und unter einem Winkel von 60°—80° gegen OSO verflächen. Diese Gänge haben dort, wo sie die Mächtigkeit von circa 6 Meter nicht überschreiten, ein durch und durch radiolithisches Gefüge; mächtigere Gänge pflegen am Rande und in den Apophysen eine felsitische Structur zu haben. Die Porphyre aller dieser Gänge sind sehr natronreich. Und viele besitzen einen so hohen Natrongehalt im Vergleich mit dem Kaligehalt, dass ich sie unter den Porphyriten beschreibe.

nordl. v. Jenerálka,

Im dichten, licht braunrothen Porphyr, der nördlich v. Jenerálka neben der nach Horomèřic führenden Strasse einen, einige Meter mächtigen Gang bildet, und da wegen Schottergewinnung in einem Steinbruche entblösst ist, kommen sehr spärliche und feine Quarz- und Feldspathkörner vor. Jene sind farblos, schliessen oft rundliche Grundmassentheilchen sammt ihren Radiolithen ein und in den Feldspathen treten dann und wann blutrothe Schuppen oder sechsseitige Blättchen von Eisenglimmer auf. Die vom röthlichen Staub durchdrungene Grundmas e zeigt im gewöhnlichen Licht nebst Sphärolithquarzen und Feldspathleistchen keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Aber im polar. Licht (s. Fig. 8 Taf. II bei 100× Vergr.) treten aus einem feinfaserigen, felsitisch körnigen und an Hämatitstaub reichen Magma mehr oder weniger deutliche Radiolithkörnchen hervor, welche durch einen verschiedenen Habitus sich auszeichnen. Einige von ihnen, die mehr oder weniger rund sind, werden von fächerartig oder radial aggregirten Feldspathleistchen zusammengesetzt, die in eine jüngere rostbraune Substanz eingebettet sind. Und solche Körnchen haben eine schmale farblose, mehr oder weniger regelmässige Randzone sphärolith. Quarzes. Andere Radiolithe enthalten spärliche Feldspathleistchen und zahlreiche Quarzsphärolithe. Endlich kommen auch solche Körner vor, welche eine sehr unregelmässige verzogene Form besitzen und allmählig in die Magmasubstanz übergehen. Und in diesen Körnern pflegen die Feldspathleistchen stromartig gelagert zu sein (s. 51 in Fig. 8 Taf. II). Die Mikroanalyse mittels Kieselflusssäure zeigte neben einem nicht unbeträchtlichen Eisen- (und Magnesium-) Quantum viel Kalium und stellenweise auch viel Natrium.

aus dem 12. Gange nördl. v. Podhoří,

Der gelbliche, dichte radiolith. Porphyr aus dem 2—3 Meter mächtigen Gange Nr. 12 nördl. von Podhoří, am rechten Moldauufer (bei den ehemaligen Dynamitfabriken gegenüber von Roztok; s. Fig. 22) enthält sehr seltene und feine Quarz- und Feldspathkörnchen. Er wird von Radiolithen zusammengesetzt, die den im vorigen Porphyr beschriebenen ganz ähnlich sind und dann aus einem spärlichen, sehr feinkörnigen Magma, das von Limonit- oder Hämatitstaub durchdrungen, theilweise auch eine apolare Substanz umschliesst. Porphyrische Quarzkörner, welche rundlich und durch die Grundmasse corrodirt sind, haben einen grauweissen, trüben Quarzsphärolithsaum, der gleichzeitig mit den eingeschlossenen Quarzkörnern auslischt und deshalb optisch gleich orientirt ist.

aus dem 20., 22., 24. G. nördl. v. Podhoří,

Aehnlichen Radiolithporphyren gehören die dichten, gelblichen oder schwach braunen Porphyre der schmalen ($^1/_4$—1 Meter mächtigen) Gänge Nr. 20, 22, 24, nördl. v. Podhoří am rechten Moldauufer (s. Fig. 23) an. Ihre Radiolithe, zwischen die eine Talksubstanz oft radial angeordnet interponirt ist, sind durch eine sehr feine radiale Structur, die gewöhnlich durch Fasern und Körnchen bewirkt wird, ausgezeichnet. Diese Structur ist nur bei

Fig. 22. **Das rechte Moldauufer zwischen der Trikrálka (Královka) und der Čimicer Schlucht** (gegenüber v. Roztok). Nr. 5, 6, 7, 8, 9, 10 u. 14 sind schmale Grünsteinporphyritgange; Nr. 11 u. 13 sind verwitterte Grünsteine, vielleicht Diorite. In Nr. 7 u. 8 sind die Grünsteinporphyritgänge im Contact mit Radiolithporphyren, welche sich als junger erweisen. Ebenfalls jünger ist der Radiolithporphyrgang Nr. 12, der hier beschrieben wird. Der ganze Abhang ist aus Grauwackenschiefer zusammengesetzt (Barr. Et. B).

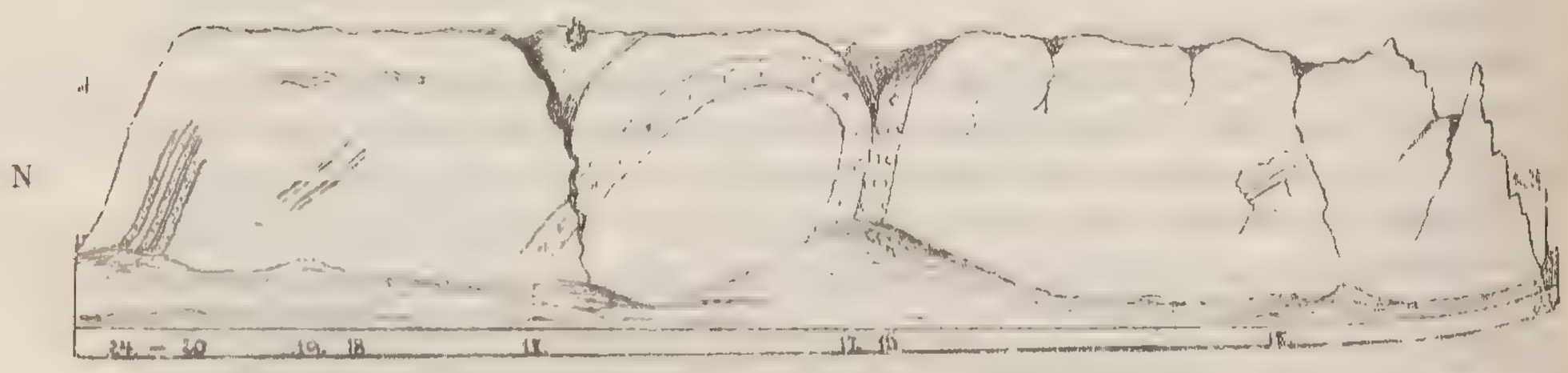


Fig. 23. **Das rechte Moldauufer zwischen d. Čimicer u. Dolno-Chabrer Schlucht** (gegenüber von Roztok) Gang Nr. 15 ($1^1/_2$ Meter) verwitterter Diabas; Nr. 16 (3 Meter) porphyr. Quarzdiorit; Nr. 17 (5—8 Meter) radiol. Quarzporphyr; Nr. 18 und 19 (5—10^{cm}) Diabasporphyrit, der dem „porphyro verde antico“ ähnlich ist; Nr. 21 und 23 (1—2 Met.) feinkornige, am Rande dichte Grünsteinporphyrite mit Dioriteinschlüssen; Nr. 20, 22 u. 24 Radiolithporphyre, die hier beschrieben werden. Der Abhang besteht aus silur. Grauwackenschiefer (Barr. Et. B).

⨯ Nicols deutlich erkennbar. Die Feldspathleistchen, die in die Radiolithe eingeschlossen sind, pflegen einzeln, oft in Stromform aufzutreten und sind hie und da auf mehrere Stücke zerbrochen (s. Fig. 5 auf Taf. II). Die sehr spärlichen Quarzkörnchen haben einen trüben Saum, der entweder aus Quarzsphärolithen oder Radiolithen besteht. Der Porphyr des 24. Ganges verräth eine schwache Streifung und in den Dünnschliffen Reihen weisser Körnerhäufchen, welche dem Kaolin zu gehören scheinen und auf die regelmässige Lagerung der Feldspathsubstanz hinweisen. Die Mikroanalyse dieses Gesteins ergab mehr Natrium als Kalium. Deshalb könnte man es früher als radiolithischen Porphyrit hinstellen.

südlich v. Letky Gang Nr. 21 nördl. v. Podbaba,

Südlich v. Letky, am linken Moldauufer, tritt dem Wächterhause gegenüber ein 6 Meter mächtiger senkrechter Gang auf (Nr. 21, nördl. von Podbaba), der nach NON streicht und dessen dichtes, gelbliches od. schwach bräunliches Gestein, zumeist einen durch und durch krystallinen Radiolithporphyr repräsentirt und nur am nördl. Salbande ein glasig körniger Felsophyr ist. Der radiol. Porphyr dieses Ganges wird von corrodirten, unregelmässigen Körnern (s. Fig. 21) zusammengesetzt, welche von einem braunen Staub oder deutlichen Sphärolithquarzkörnchen durchdrungen sind, oft ein strahliges oder auch concentrisch schaliges Gefüge haben und durch ein felsitisches oder granitisches Magma verbunden sind.

Viele Körner enthalten runde oder ovale Quarzsphärolithe und gleichen den feinsten Arten der Pegmatitkörner, andere wieder, die aus Büscheln bestehen und im polar. Licht ein dunkles vielarmiges Kreuz zeigen, enthalten in ihrer Mitte Feldspathleistchen, und zwar so, dass die Büschel von den Enden der Feldspathleisten wie Eisenfeilspäne von den Magnetpolen auslaufen. Das granitische Magma dieses Porphyrs erscheint als ein Gemenge von trüben, kurzen Feldspathleistchen und das felsitische Bindemittel als eine feinkörnige, durch und durch krystalline Substanz. In beiden Magmaarten kommen Hämatit- und Limonitkörnchen vor, welche oft Pseudomorphosen nach Pyrit bilden und dann grünliche Fasern und blätterige Partikeln einer Talk- oder Chloritsubstanz.

Der Felsophyr, der dem nördl. Salbande dieses Ganges entstammt, besteht aus einer (bei 100× Vergr.) sehr feinkörnigen staubartigen Substanz, welche zumeist apolar ist. In dieser Substanz sind weniger zahlreiche Quarzkörner eingeknetet und häufige gelbliche oder bräunliche, trübe, bläulich polarisirende Feldspathleistchen und Stacheln, welche entweder discordant oder strahlenförmig geordnet liegen.

Schöne Beispiele der Radiolithporphyre liefern die Mitte und das südliche Salband des 23. Ganges in der Libšicer Felswand (siehe Fig. 24).

die Mitte des 23. Ganges der Libšicer Felswand,

Die Mitte des 23. Ganges führt einen dichten, grauweissen, ein wenig gelblichen Porphyr, der aus lauter Radiolithen (spärlich pegmatitischen Körnern) zusammengesetzt ist. Diese berühren sich entweder oder werden durch schmale Streifen getrennt, welche aus kleineren oder grösseren Quarzkörnern, Feldspathleistchen und zahlreichen, gelbgrünen, strahlig oder büschelförmig geordneten Glimmerblättchen oder Fasern bestehen. Die Radiolithkörner erscheinen gewöhnlich in Form von federartigen Büschelaggregaten und schliessen spärliche Feldspathleistchen ein, welche in diesem Porphyr auch in grösseren Quarzkörnern eingeschlossen vorkommen.

v. südl. Salbande des 23. Ganges in der Libšicer Felswand,

Eine ähnliche Mikrostructur zeigen auch die Proben vom südlichen Salbande des 23. Ganges der Libšicer Felswand; aber die einzelnen Radiolithkörner, welche in verschieden zickzackförmigen Linien einander berühren, seltener durch spärliches granitisches oder chloritisches Magma verbunden sind, haben hier zumeist verzogene Formen. Und die Feldspathleistchen,

Nadeln und zerfranste Körner, welche in den Radiolithen eingeschlossen sind, pflegen nicht schön strahlenförmig, sondern discordant gelagert zu sein.

v. Máslovic-Dolaneker Abhange (G. 100)

Der tiefste Gang (100 in Fig. 20) des Máslovic-Dolaneker Abhanges im Moldauthale enthält graulichen oder gelblichen, dichten und nur durch spärliche Quarzkörnchen ausgezeichneten Radiolithporphyr. Einige Radiolithkörner umschliessen Strahlen oder Büschel feiner Fasern, andere enthalten

Fig. 24. **Die Libšicer Felswand** (circa 100 Meter nördlich von der Bahnstation). Nr. 22 im Eisenbahndamme (ca. 9 Meter mächtig) Sphärolithporphyr (s. S. 74). Scheint die Fortsetzung von Nr. 23 und 24 zu sein. Die Libšicer Felswand besteht aus dioritischem Amphibolit mit dunkelgrauen Schiefereinschlüssen. Nr. 24 und 25 haben ihre Fortsetzung in Nr. 100 und 102 des rechten Moldauufers (s. Fig. 20). — Nr. 23 ist in der Mitte und am südlichen Rande ein radiol. Porphyr; im nördl. Salbande besitzt er einen Felsophyrhabitus mit spärlichen nadelförmigen (Quarz-?) Radiolithen. — Nr. 24 felsitischer Quarzporphyr von einem 1½ Meter mächtigen Gange des Glimmerpikrophyrs [1]) (enthält dunklen Glimmer, Olivin, Augit, Magnetit und Glasmagma — am südl. Salbande spärlichen Orthoklas) durchsetzt. — Nr. 25 Felsophyr, ziemlich reich an nadelförmigen Radiolithen (Quarzradiolithen?).

Feldspathleistchen; aber der grösste Theil von ihnen ist von rosenkranzartig gereihten Quarzsphärolithkörnern durchzogen, die auch zwischen den Radiolithen neben Feldspathleistchen, Quarzkörnern und zahlreichen grünlichen Glimmerblättchen an der Constitution des spärlichen Bindemittels Antheil nehmen.

4. Sehr feinkörnige oder dichte Sphärolithporphyre oder Sphärophyre.

Die Sphärolithporphyre treten im Moldauthale zwischen Prag und Kralup auf und dann hie und da an den Rändern des Pürglitz-Rokycaner Porphyrzuges.

Die sphärolithischen Porphyre sind dreierlei Art: die eine besteht aus regelmässigen, verschiedenartig ausgeschweiften, rostigen Feldspathkörnern, welche (bei 100× Vergr.) von Staub, oft auch von mohngrossen Körnchen sphärolithischen Quarzes dicht durchdrungen sind (s. Fig. 21); die andere

[1]) Viele dieser Gesteinsarten beschrieb ich in Tschermak's Min. Mittheil. 1879 unter dem Titel: „Der Glimmerpikrophyr und die Libšicer Felswand".

wird hauptsächlich aus Quarzsphärolithen und Chalcedonkörnern zusammengesetzt, welche oft erbsengross werden und oft mehr oder weniger Feldspathsubstanz beigemengt enthalten. Wenn in dieser Art mehr Bindemittel (das bei 100× Vergr. feinkörnig, felsitisch ist) vorkommt, so haben die sphärolithischen Quarzkörner eine regelmässige Kugelform (siehe Fig. 7, 8, 9, 10 und dann Fig. 3 und 4 auf Taf. II); fehlt dieses Magma oder ist davon nur so wenig vorhanden, dass die Sphärolithe einander berühren, so haben sie zumeist polygonale Umrisse oder übergehen in Chalcedonkörner (s. Fig. 28). Die dritte Art ist ein Gemenge der beiden vorigen, wobei die Feldspathkörner (der ersten Art) die Basis bilden, in welche die sphärolithischen und chalced. Quarzkörner eingebettet sind.

Zur ersten Art gehört der Porphyr des 31. Ganges im Moldauthale (nördl. v. Podhoří, Roztok gegenüber), dann der Porphyr der südwestlichen Kuppe des Holeček bei Zbirov, von der ersten Mühle (von oben) am Zbirover Bache; zur zweiten Art gehört der Porphyr von Dejvic-Jenerálka, aus dem 2., 7. und 8. Gange nördlich von Podhoří, dann die Porphyre aus dem Klucnathale, von der Strasse gegenüber der Burg Pürglitz, von „na Polínkách“ bei Pürglitz, von der Oberfläche des Sykořicer Berges, von Vejvanov; dann von Sirá, Dlouhá Lhota, Neu-Joachimsthal und vom Petersbrünnel im Thale unterhalb Rašic. Zur dritten Art gehören die Porphyre von Těškov, Dlouhá Lhota, von der Glashütte und Obora bei Neu-Joachimsthal.

31. Gang nördl. v. Podhoří,

Der dichte, gelblich weisse Porphyr aus dem schmalen Gange Nr. 31 nördlich von Podhoří (im Moldauthale, Roztok gegenüber) besteht aus verschiedenartig corrodirten, in einander greifenden, rostfarbenen Feldspathkörnern, welche von Staub und von Körnern des sphärolith. Quarzes durchdrungen sind und oft kurze scharfkantige Nadeln und Feldspathleistchen einschliessen. Die chemische Analyse dieses Porphyrs ergab ein wenig mehr Kalium als Natrium.

aus der südwestl. Kuppe des Holeček bei Zbirov,

Der dichte bräunliche Porphyr aus der südwestl. Kuppe des Holeček bei Zbirov (zwischen Franzensthal und Přísednic) besteht aus gröberen corrodirten und gefransten Körnern, welche von Staub und Körnern sphärolith. Quarzes dicht durchdrungen, entweder in einander greifen oder durch Feldspathleistchen, zerbröckelte Quarzsphärolithe und rosenkranzartig verbundene Quarzsphärolithkörnchen geschieden werden. Unregelmässige Quarzsphärolithkörner sind gewöhnlich in einen Kreis gestellt. Zirkonkryställchen sind selten.

Die grauweisse Abart desselben Fundortes unterscheidet sich von der vorigen nur dadurch, dass sie reich ist an grünlichen Glimmer, der höchstwahrscheinlich dem Talk angehört. Auch diese hat seltene Zirkonkrystalle. — In beiden Abarten kommen Bruchstücke eines dichten, grünlichen Porphyrs vor, der ein sehr feinkörniges, an grünlichen (dicht gitterartig gelagerten) Glimmer reiches Cement besitzt, in welches runde und polygonale grauweisse Quarzsphärolithkörner (von Erbsengrösse [1]) und spärliche Feldspathleistchen

[1]) Wo die Grösse als „mohngross“ und „erbsengross“ angedeutet, muss sie nur als unter dem Mikroskop so erscheinend aufgefasst werden. *Anmerkung des Uibersetzers.*

eingebettet vorkommen. Runde Sphärolithkörnchen umschliessen centrale Häufchen und Kränzchen eines gelbbraunen (Feldspath-) Staubes. In dieser Abart wurden reichlicher schöne Zirkonkrystalle vorgefunden. Die nordöstl. Sohle des Holeček besteht aus einem gestreiften Felsophyr und die nordwestl. aus einem Trümmerporphyr, dessen Trümmer in den Felsophyr eingeknetet sind (siehe Fig. 31).

Das linke Ufer des Zbirover Baches, der in die Porphyrgesteine und weiter (bei seiner Mündung in den Miesfluss) in Grünsteine sein Bett tief eingegraben hat, besteht bei der ersten Mühle (von oben) aus einem gelbbraunen, dichten Porphyr, in dem nur spärliche und feine Quarz- und Feldspathkörner mit freiem Auge bemerkbar sind. Die Dünnschliffe zeigen eine doppelte Substanz: eine rostbraune und eine farblose, die in jener dicht gitterförmig gelagert ist. Aber im polar. Licht zerfällt die ganze Porphyrmasse in unregelmässige, verschiedenartig corrodirte und zerfetzte Feldspathkörner (wie in Fig. 21), welche von Körnchen und knotenförmigen, oft kreisförmig gelagerten Fasern sphärolithischen Quarzes dicht durchdrungen und abgesondert sind. — Ein ähnlicher Porphyr kommt in Fragmenten im Trümmerporphyr bei der zweiten Mühle (von oben) vor.

Nebst diesen Porphyren können hieher auch einige Proben des 24. und 100. (im Máslovic-Dolaneker Abhange) Ganges nördlich von Podhoří und des 21. Ganges nördlich von Podbaba (südl. von Letek) gezählt werden.

Fig. 25. **Der Felsen bei Podbaba** (bei der Eisenbahnstation) besteht aus silurischem Grauwackenschiefer (Barr. Et. B). Gänge Nr. 1 und 2 verwitterte Grünsteine, vielleicht Diabase. Aehnliche zwei Gänge findet man ca. 20 Meter gegen Norden, dort, wo eine hohe Mauer den Wasserriss eindammt. Nr. 3 (0·5 Meter) scheint Syenit zu sein; Nr. 4 (1 Meter) ist ein (Diabas-) Porphyrit; beide letzte Gänge sind sehr verwittert; Nr. 5, ca. 100 Meter mächtig, führt den hier beschriebenen Spharolithporphyr. Dieser wird von zwei ($^1/_2$—1 M.) mächtigen Gängen 6. durchdrungen, deren röthliches Gestein gänzlich verwittert ist.

im Sattel v. Dejvic gegen Jenerálka,

Im Sattel, durch den die Strasse von Dejvic gegen Jenerálka führt (unweit vom Beránek), tritt in den Komorauer Schichten ein schmaler (ca. 0·5 Meter mächtiger) Gang auf, der einen graulichen oder gelblichen, dichten Porphyr (in der Richt. gegen St. Mathias und zum Felsen von Podbaba) führt. Dieser Porphyr, dessen Masse durch und durch krystallin ist, steht an der Gränze zwischen Sphärolith- und Felsitporphyren. Bei 100× Vergr. zeigt er ein feinkörniges, an weisslichen, glimmerigen Partikeln reiches Magma, in das Körnchen sphärolithischen und chalced. Quarzes

spärlicher eingestreut sind. Die Fortsetzung dieses Porphyres ist höchstwahrscheinlich der Porphyr von Podbaba.

Der Porphyr v. Podbaba (siehe Gang Nr. 5 in Fig. 25) bildet im Felsen, auf dem Uiberreste der St. Wenzelskapelle stehen, einen 10 Meter mächtigen, fast senkrechten Gang, der gegen NO streicht. Er ist gelblich, dicht, hornsteinähnlich und die Quarzkörnchen, die man in ihm sieht, sind sehr fein und spärlich. Bei 100× Vergrösserung zeigt er ein feinkörniges krystallines Cement, in welches mohn- bis erbsengrosse, runde Sphärolithkörnchen, dann Chalcedon- u. Quarzkörner reichlich eingesäet sind. Die runden Quarzsphärolithe sind entweder farblos oder durch concentrische Kränzchen, seltener Strahlen eines grauen Pulvers markirt. Zwischen × Nicols verdunkeln sie viermal entweder ganz oder in Sectoren. Nebstdem sind in der Grundmasse dunkelgraue oder bräunliche Nadeln verbreitet, welche aus flockigen Körnchen zusammengesetzt sind. Ich halte sie für Feldpathleistchen, welche auf Kaolin, der von Limonit durchdrungen ist, umgewandelt sind. Die Mikroanalyse mittels Kieselflusssäure ergab bei diesem Porphyr viel Kalium, wenig Calcium, Eisen (Magnesium) und sehr wenig Natrium. v. Podbaba,

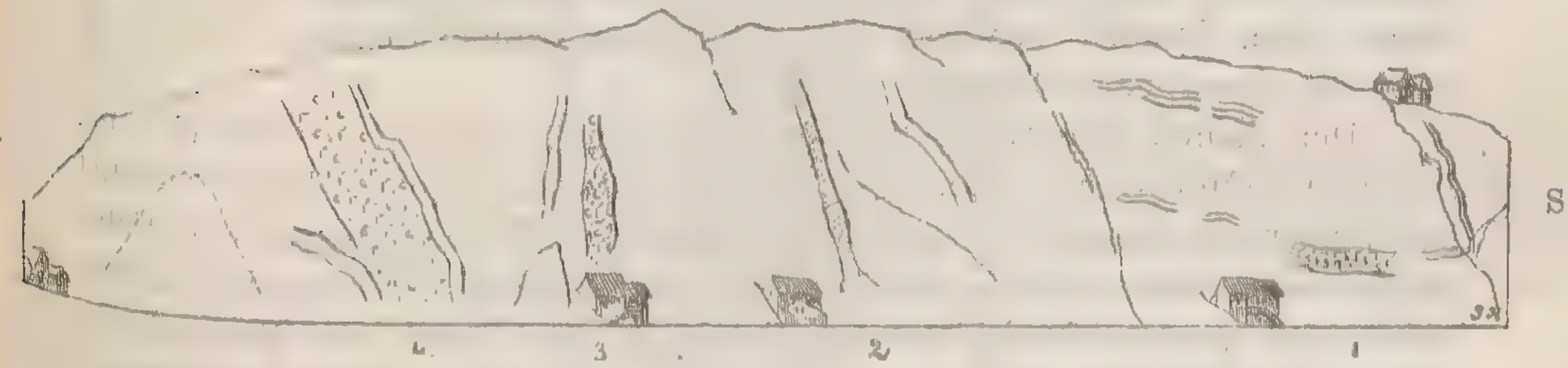


Fig. 26. **Der Moldauabhang zwischen der Třikrálka und Podhoří bei Prag** (das rechte Moldauufer gegenüber von Selc). Im silur. Grauwackenschiefer des Abhanges (Barr. Et. B) treten Partien des Ganges 1 auf, dessen verwittertes Gestein einem orthoklasreichen Diabas angehören mag. Nr. 2 (1 Meter) enthalt den hier beschriebenen Sphärolith-Porphyr. **Nr. 3 u. 4 zeigen ein verwittertes Gestein, das einem orthoklasreichen Diabas sehr ähnlich ist.**

Der zweite Gang nördlich von Podhoří führt einen Porphyr, in dem nebst sehr spärlichen und feinen Quarzkörnchen auch Feldspath bemerkbar ist. Aber auch die Grundmasse dieses Ganges zeigt eine mehr kryptoporphyrische Structur. Sie enthält ein spärliches feinkörniges Cement, das durch Hämatit- und Limonitflocken getrübt ist und in dem unregelmässige Feldspathkörnchen und Leisten und grünliche, feinfaserige Durchschnitte eines talkartigen Glimmers bemerkbar sind. In dieses Bindemittel sind (bei 100× Vergr. erbsengrosse) Feldspathkörner eingebettet, welche von Körnern und Staub des sphärolith. Quarzes durchdrungen sind, dann runde Sphärolithkörner und spärliche, polysynthetische Feldspathleistchen eingeknetet. Die kleinsten Sphärolithkörnchen sind am trübsten; je grösser sie sind, desto klarer und durchsichtiger werden sie. Und in solche pflegen reine Feldspathkörner eingeschlossen zu sein, welche mit der Quarzsphärolithsubstanz nördl. v. Podhoří, Nr. 2,

(unter × Nicols) gleichzeitig auslöschen, daher mit ihr gleich orientirt sind. Fast ein jedes porphyr. Quarzkorn hat eine schmale (einer trüben Gallerte ähnliche) Randzone sphärolithischen Quarzes. Haben aber mehrere Körner einen einzigen gemeinsamen Saum, so pflegt nur ein Korn mit demselbem gleich orientirt zu sein. Aus diesen Erscheinungen können wir urtheilen, dass entweder bei der Erstarrung der Porphyrmasse zuerst der reine Quarz ausgeschieden wurde, später aber, als der Erstarrungsprocess schneller vor sich ging, sich die Quarzsubstanz des geschmolzenen Magmas in Form von feinen gallertartigen Quarzsphärolithen um den centralen Quarzkrystall lagerte und zwar so, als wie wenn dieser zu einem grösseren Individuum heranwachsen sollte; oder (die zweite Erklärung), dass die ganze, in der Porphyrmasse enthaltene freie Kieselsäure, als sphärolith. Quarz sich ausgeschieden, dieser aber beim langsamen Erstarren seine Molekule vom Centrum der gallertartigen Gruppen auf gemeinen Quarz (D = 2·6) verdichtete, bei schneller Vollendserstarrung aber mehr oder weniger in der Form des sphärolithischen Quarzes (D = 2·2—2·3) verblieb. Für beide Erklärungen spricht auch der Umstand, dass der sphärolithische Quarz in schmalen Adern oder auf der Oberfläche (resp. Salbändern) mächtigerer Gänge am häufigsten vorkommt. Dass der gemeine Quarz noch weich war, als der sphärolithische Quarz um ihn den Saum schon bildete, beweisen die zahlreichen Einbuchtungen, welche in beide die Grundmasse bildet.

aus dem 8. Gange nördl. v. Podhoří,

Der dichte, grauweisse Porphyr aus dem 8. Gange nördlich von Podhoří (Moldauthal, Fig. 22), der einen Grünsteingang direct berührt und jünger als dieser ist, zeigt sehr spärliche und feine Quarz- und Feldspathkörnchen und besteht hauptsächlich aus corrodirten Feldspathkörnchen, welche von Quarzsphärolithstaub durchdrungen sind, dann aus Quarzsphärolithen und spärlichem, felsitisch körnigem Magma, in dem grünliche Glimmerschuppen sehr zahlreich sind.

Einige Schritte nördlich tritt ein Gang (auch mit Nr. 8 bezeichnet) eines ganz ähnlichen Porphyres, der vom vorigen nur dadurch sich unterscheidet, dass er ein wenig reicher ist an Feldspathleistchen, welche eine schwache Strömung andeuten und unter denen viele polysynthetische vorkommen. Proben dieser beiden Porphyre ergaben mittels Kieselflusssäure ein verhältnissmässig geringes Quantum von Kalium, noch weniger Natrium und sehr wenig Eisen (Magnesium) und Calcium.

aus dem Klucnathal,

Der Porphyr aus dem Klucnathal (südl. v. Pürglitz), der scheinbar dem vorigen ähnlich ist, dessen Farbe aber mehr einen Stich in's Braune hat, zeichnet sich durch regelmässige Quarzsphärolithe aus, die bei 100× Vergrösserung erbsengross erscheinen, concentrisch schalig und manchmal auch schwach strahlenförmig sind. Seine Kugelformen bilden gewöhnlich den Saum von Mandeln und Kernen, welche von chalced. Quarz ausgefüllt sind (s. Fig. 7 und 8). Nebstdem kommt der sphärolithische Quarz auch in weniger regelmässigen Formen vor, welche gewöhnlich reichlichen Feldspathstaub einschliessen. Das sehr feinkörnige, an winzigen Quarz- und Opalsphärolithen reiche Cement ist weniger verbreitet.

Fig. 27. **Der Pürglitz-Rokycaner Porphyr- und Grünsteinzug.** Der Porphyr ist durch die feine dichte Punktirung angedeutet, der Grünstein durch horizontale Schraffirung. *B*, *C*, *D* sind untere Silurschichten (nach Barrande).

an der Strasse nach Stadtl, der Burg Pürglitz gegenüber,

Dieselbe Beschaffenheit hat der dichte weissliche Porphyr, der an der Strasse nach Stadtl der Burg Pürglitz gegenüber (an dem höchsten Punkt der Strasse von Pürglitz nach Stadtl) einen einige Meter mächtigen Gang bildet. Aber dieser Porphyr hat mehr Cement und weniger regelmässige Quarzsphärolithe. Auch ist er dadurch interessant, dass er auf der Oberfläche (des Ganges) Stücke eines dichten, aschgrauen, weiss gestreiften Porphyrs zeigt, welcher ohne Zweifel aus dem Gemenge der Porphyrmasse mit Grauwackenschiefer entstanden ist. Dieser graue Porphyr hat ca. $^2/_3$ von seiner (bei 100× Vergr. feinkörnigen) Substanz zum Cement, welches kleine opal- und quarzartige Sphärolithe enthält und zumeist apolar ist. Und in dieses Cement sind grössere, erbsengrosse, von Staubkränzchen und Flocken durchdrungene Quarzsphärolithe und reichliche Chalcedonkörner eingeknetet.

„na Polínkách“,

Die Fortsetzung des vorigen Porphyrs in nördl. Richtung bildet der rothbraune, durch spärliche Quarz- und Feldspathkörner ausgezeichnete Porphyr, der in einigen Gruben bei Pürglitz („na Polínkách“) ansteht (nahe am Wege von Amaliendorf nach Stadtl). Sein sphärolithischer Quarz erscheint zumeist in Ringen, die auf gleich orientirte Körner zerbröckelt sind, zwischen denen eine trübe Feldspathmasse, die von Hämatit und Limonit gefärbt ist, sich vorfindet. Viele Handstücke, welche höchst wahrscheinlich dem Salbande angehören, zeigen parallele Streifen, die aus reihenförmig gruppirten, zusammenhängenden (in einander übergehenden) Quarzsphärolithen zusammengesetzt werden (s. Fig. 4 Taf. II).

„na Pískách“,

Derselbe Sphärolithporphyrgang, welcher unweit der Eisenbahnbrücke bei der Strasse von Roztok nach Pürglitz in einer Mächtigkeit von $^1/_2$ Meter auftritt und die Pürglitz-Stadtler sowie die Amaliendorf-Stadtler (na Polínkách) Strasse durchzieht, führt noch weiter nordwärts bis zu „Plantáže“, wo er eine kleine Kuppe bildet und dann zu „na Pískách“, wo er in einem grösseren Steinbruche aufgeschlossen ist. Und auf diesen zwei Stellen treten auch ziemlich mächtige Conglomerate auf, welche aus Trümmern des beschriebenen Porphyrs und der Grauwackenschiefer zusammengesetzt sind; dabei kann man oft deutlich sehen, dass die Porphyrmasse um die Grauwackenschieferfragmente im Flusse war und dass auch viele Schiefertheilchen angeschmolzen waren. Der weitere Verlauf desselben Ganges ist oberhalb des südlichen Abhanges des Klíčavabaches bemerkbar und im Walde unweit von Lán.

von Zbečno,

Ein schöner Sphärolithporphyr kommt auch auf der Oberfläche und in der Umgebung des Sykoricer Berges vor. Auf der Ostseite von Zbečno erhebt sich oberhalb des Beraunflusses eine Porphyrkuppe, welche die Zbečnoer genannt wird und durch einen neuen Steinbruch ziemlich tief in's Innere entblösst ist. Sie erweist sich als ein Theil eines mehrere Meter mächtigen Ganges, der im Silurschiefer (Barr. Et. B) auftritt und sich nach Norden zum nahen Sykořicer Berg hinzieht. Im Inneren des Zbečnoer Ganges ist das Gestein ganz dem granitischen Porphyr von der Račicer Kuppe ähnlich; gegen die Oberfläche aber verliert es die porphyr. Einsprenglinge des Feldspathes und Quarzes, so dass es auf der Oberfläche fast dicht erscheint.

Aehnliche Verhältnisse zeigt auch der weite, aber nicht tiefe Steinbruch im Sykořicer Berge. Sein Porphyr ist reich an makroskopischen Quarz- und Feldspathkörnern (diese sind entweder auf eine graugrüne hygrophylitische Substanz oder auf weissen Kaolin umgewandelt); aber in den Feldern, welche an den Abhängen des Berges sich ausbreiten, kommen Bruchstücke eines röthlichen, dichten (oder sehr feinkörnigen) Porphyrs vor, der der Oberfläche des Berges entstammt und in Fig. 3 Taf. II abgebildet ist. Dieser sphärolithische Porphyr enthält ein Magma, das bei 100× Vergr. sehr feinkörnig ist und hauptsächlich aus farblosen, opalartigen und gelblich bestäubten, bläulich polarisirenden Körnchen zusammengesetzt ist. Diese sind gewöhnlich um jene kreisförmig gelagert. In diesem Cement liegen spärliche Chalcedonquarzkörnchen eingebettet und dann — entweder einzeln oder zusammenhängend in Gruppen — zahlreiche Kügelchen sphärolith. Quarzes, welche von einer rostigen Feldspathsubstanz dicht durchdrungen und oft von einem farblosen oder schwach grau bestaubten Ringe reinen sphärolithischen Quarzes umschlossen sind (Fig. 9). Und dieser Ring, der oft in kleine Körnchen zerfallen ist, ist mit dem eingeschlossenen Sphärolith (der oft selbst ähnliche Körnchen in seinem Inneren einschliesst) gleich orientirt. Die ganze Erscheinung spricht dafür, dass die Ausscheidung und Contraction der Quarzsubstanz auf Sphärolithe in den ersten Augenblicken (der Porphyrsubstanzerstarrung) am schnellsten vor sich ging; deshalb in dem Centrum der Sphärolithe die meiste, am Umfange die wenigste Feldspathsubstanz eingeschlossen ist. von Sykořic,

Diesem sphärolith. Porphyr von der Oberfläche des Sykořicer Berges ist der bräunliche, dichte Porphyr von Vejvanov ähnlich; er besitzt aber (bei 100× Vergr.) mehr feinkörnigen und zumeist apolaren Magma's (weshalb er den Felsophyren näher steht). Und seine Sphärolithe sind nicht so regelmässig wie die im Sykořicer Porphyr. v. Vejvanov,

Mikroskopische Partien eines ähnlichen Porphyrs schliesst der Felsophyr ein, der bei Vejvanov (in der Richtung gegen Škaredá) gefunden wurde. Er hat auch Zirkonkryställchen.

Eigenthümlich ist der Porphyr des Hügels bei Sirá. Seine Grundmasse, aus der bis 2mm grosse Quarzkörnchen ein wenig zahlreicher hervortreten, zeigt (siehe Fig. 28) bei 100× Vergr. erbsengrosse, runde oder abgerundete unregelmässige Körner sphärol., chalced. und gemeinen Quarzes, welche von rostfarbenem Feldspathstaub durchdrungen, dicht eingestreut sind in ein spärliches, korniges und zumeist apolares Cement. In diesem Porphyr (in dem grünliche, schuppig faserige Partien sehr selten vorkommen) sind mikroskopische Partien eines Granophyres eingeschlossen, der quarzarm und an Amphibolnadeln reich ist. v. Sirá,

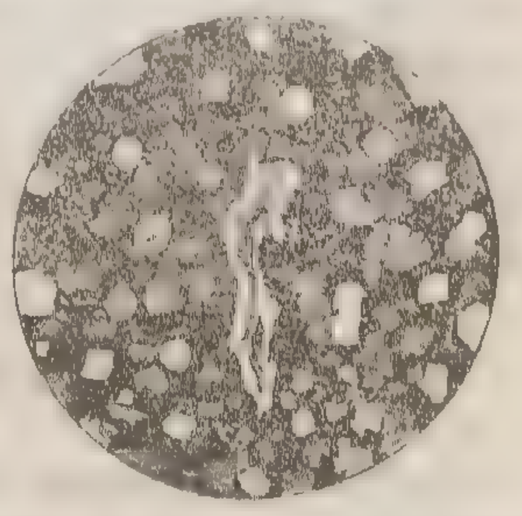


Fig. 28. Die Grundmasse des Porphyrs v. Sirá (100× vergrössert).

Fast dieselbe Beschaffenheit hat die Grundmasse des Porphyres von Dlouhá Lhota, dann der weisse, dichte Porphyr der Kuppe bei Neu- von Dlouhá Lhota,

v. Neu-Joachimsthal,

Joachimsthal, welcher fast aus lauter bei 100× Vergr. erbsengrossen Körnchen besteht und nur zarte Streifchen opalartiger und sphärolithischer Körnchen als sehr spärliches Bindemittel zeigt und endlich der Porphyr, der

v. Petersbrünnelthal,

in Geröllen im Petersbrünnelthale (unterhalb Račic) vorkommt.

Der Porphyr des Těškover Berges, auf der Ostseite des Radeč, ist ein sphärolithischer Quarzporphyr, der zahlreiche, 1—4^{mm} grosse Quarzkörner und spärlichere kleinere Feldspathkörner besitzt. Aber der Porphyr

v. östl. Fusse des Radeč, v. Sklená Huť,

von dem östlichen Fusse des Radeč bei Sklená Huť (Glashütte),

v. Dlouhá Louka,

dann zwischen Sklená Huť und Dlouhá Louka sind Sphärolithporphyre, welche spärliche deutliche Einsprenglinge führen. Der dichte Porphyr von

v. Obora,

Obora zwischen Neu-Joachimsthal und Pürglitz zeigt eine fast gleiche Menge der Sphärolith- und Feldspathkörner, die vom Quarzsphärolithstaub durchdrungen sind.

Nebstdem wurden in mikroskopischen Partien gefunden: ein radiolith. Porphyr im Felsophyr des linken Ufers des Zbirover Baches gegenüber der Matičná hora und ein sphärolith. Porphyr im Trümmerporphyr von Dlouhá Lhota.

III. Felsitische Porphyre.

1. Felsitische Glimmerporphyre.

Die felsitischen Porphyre sind zweierlei Art: die einen sind, falls sie an deutlichen Schuppen dunklen Glimmers reich sind, scheinbar feinkörnig, licht aschgrau, kommt in ihnen mikroskopisch dunkler Glimmer reichlich vor, so sind sie dicht, schwarzgrau und durch grosse Feldspathkrystalle porphyrisch; die anderen haben eine graugrüne, dichte Grundmasse, welche zumeist durch chloritische und serpentinische Umwandlungsproducte des dunklen Glimmers gefärbt ist und aus der oft Feldspathkörnchen, oft auch spärliche Quarzkörnchen porphyrisch hervortreten. Zu den ersten gehören die Glimmerporphyre der Umgebung von Písek, zu den anderen die Knínr Glimmerporphyre.

a) Die Glimmerporphyre aus der Umgebung von Písek.

Die Grundmasse dieser Porphyre ist hauptsächlich ein Gemenge von unregelmässigen, verschieden ausgeschweiften chalcedonartigen, von sphärolithischem Quarz und Opal durchdrungenen Körnern und graugrünen oder bräunlichen Schüppchen dunklen Glimmers. Es scheint, dass in ihr stellenweise auch feine Glasstreifchen auftreten.

Ca. 3 Kilom. oberhalb Písek ist im linken steilen Otavaufer ein enger Wasserriss, in dem ein Pfad hinauf in die Felder führt (siehe Fig. 29) und der „Čertova strouha“ genannt wird. Seine Wände bestehen (wie überhaupt die steilen Ufer des Otavaflusses in dieser Gegend aus kleinkörnigem Gneiss a, in dem verzweigte Streifen und (concentrisch schiefrige) Linsen eines dunkleren

glimmerreicheren Gneisses vorkommen und aus welchem spärliche Blocke und gangförmige Partien eines grauweissen Granites *b* hervortreten.

Im steilen Otavaufer unter der „Čertova strouha“ durchdringt den Gneiss ein $1^1/_2$ Meter mächtiger Gang, neben dem ein anderer, nur theilweise blossgelegter Gang bemerkbar ist. Und beide diese Gänge enthalten einen licht-

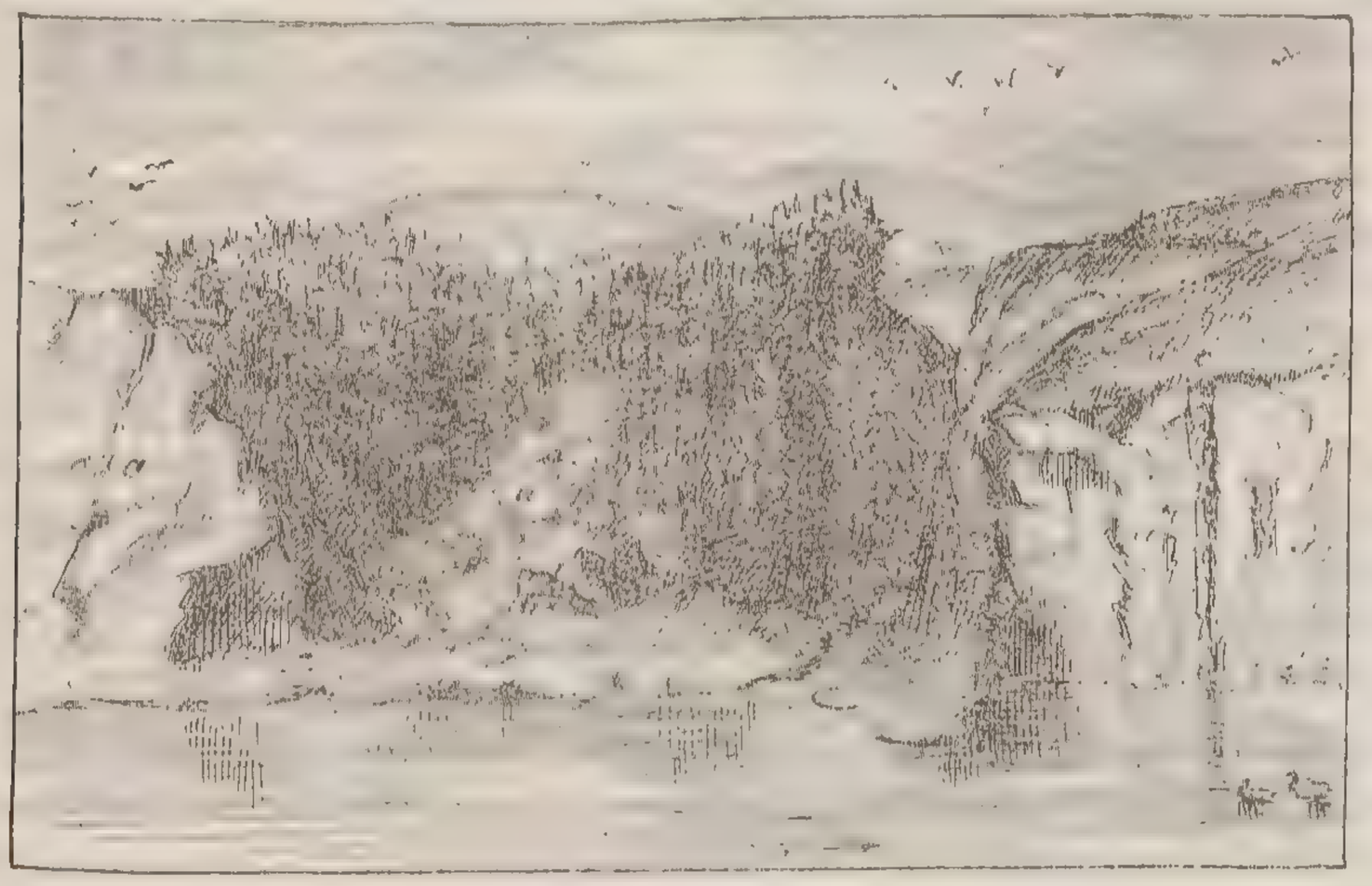


Fig. 29. **Die „Čertova strouha“ bei Písek** (gez. von Aug. Krejčí). *a* = Gneiss, *b* = Granit, *c* und *d* die felsitischen Glimmerporphyre. (Siehe: Vesmír 1880. 67.)

grauen, scheinbar feinkörnigen, an feinkörnigen Schüppchen dunklen Glimmers reichen Glimmerporphyr, in dem stellenweise grünliche, höchstens erbsengrosse Kügelchen auftreten. Oberhalb des Waldes längs des linken Abhanges der „Čertova strouha“ kommen rundliche Blöcke *d* vor, welche einem anderen Gange angehören und eine dunkelgrüne, dichte Grundmasse mit 1—2^{cm} grossen grauweissen Feldspathkrystallen besitzen.

Die Grundmasse des ersten Porphyrs (aus der Ader *c*) ist bei 100× Vergrösserung feinkörnig und besteht hauptsächlich aus unregelmässigen, mit Quarz- und Opalsphärolithstaub impregnirten und verschiedenartig ausgeschweiften Chalcedonkörnchen, welche mit zahlreichen, oft geknickten Blättchen und schuppigen Aggregaten eines graubraunen Glimmers, mit spärlicheren Gruppen grünlicher oder bräunlicher (paralleler, strahlenförmiger und auch filziger und trüber) Aktinolithnadeln (welche bei 12^0 –21^0 auslöschen) mit spärlichen Orthoklasleistchen, zahlreicheren Apatitsäulchen und Magnetitkörnchen gemengt sind. Es scheint aber, dass diese Grundmasse an einigen Stellen auch sehr feine Streifen eines klaren Glases enthält.

Die Gruppen der Aktinolithnadeln haben oft solche Contouren, aus denen man schliessen kann, dass sie entweder aus Amphibol oder aus Augit entstanden sind. Die Apatitsäulchen, welche in eine stumpfe Pyramide endigen,

werden durch die Grundmasse in die Quere zerstückelt, aber ihre Partien sind nicht weit von einander entfernt, so dass man nicht zweifeln kann, dass das Magma unmittelbar vor der Erstarrung im mässigen Flusse war. Besonders interessant sind jene graugrünen, höchstens 3^{mm} grossen Kügelchen, welche aus dem verwitterten Gestein herausfallen und es porös machen. Sie bestehen (nebst spärlichem Glimmer und Magnetit) besonders aus grünlichen, flachen, parallel und scharf gerieften oder durch blätterige Structur ausgezeichneten Nadeln und Stäbchen, die einen ziemlich starken Dichroismus (schwach gelbgrün und graublau) zeigen, eine starke Lichtabsorption verrathen und unter 10°—17° verdunkeln. Und weil nebstdem nach der Mikroanalyse des Herrn Aug. Krejčí (mittels Kieselflusssäure) jene Nadeln und Stäbchen zumeist Magnesium und Eisen, aber nur wenig Calcit enthalten, können sie als amphibol. Anthophyllit hingestellt werden.

Die Grundmasse des zweiten Porphyres (aus dem Gange *d*) besteht aus ähnlichen chalced., bläulich und weisslich polarisirenden Körnchen, wie sie im ersten Porphyr beschrieben wurden. Aber diese Körnchen sind zumeist tafelförmig und decken sich in ihren Gruppen theilweise wie Trydimit. Sie sind mit zahlreichen Schuppen und Gruppen dunklen Glimmers, mit feinen Magnetkörnchen, Titaneisenfragmenten (welche schwach rothbraun durchscheinend sind), kurzen Orthoklasstäbchen und Apatitsäulchen vermengt. Mikroporphyrisch treten grauweisse, gelbliche und bräunliche, an den Rändern veränderte Augitdurchschnitte (verzogene Sechsecke, symetrische Achtecke) auf, welche von unregelmässigen Sprüngen durchzogen sind und schwachen Dichroismus ohne Lichtabsorption zeigen. Ihre Randzone besitzt zahlreiche, zumeist regelmässig gelagerte Mikrolithe; oft tritt in ihnen eine scharfe Riefung auf, wodurch sie dem Diallag ähnlich werden. Die grauweissen Feldspathkrystalle, welche (1—2^{cm} gross) porphyrisch aus der Gesteinsart hervortreten, verriethen — mit Kieselflusssäure behandelt — entweder einen Kalifeldspath oder einen sehr basischen Kalknatronfeldspath (an Calcium sehr reichen Labradorit oder Anorthit). Im Durchschnitt, der aus vielen Lamellen zusammengesetzt und fast rechteckig war, löschte nur die Mittel-Lamelle unter 8° aus, die anderen unter 21°—33° (senkrecht zur Zwillingsebene).

zwischen Holušic u. Malšic,

Dem Porphyr aus dem Gange *c* ist der Beschreibung Jokély's und Pažout's [1]) nach auch der Porphyr zwischen Holušic und Malšic ähnlich.

b) Die Glimmerporphyre von Knín.

Die Grundmasse dieser Porphyre ist fast dicht und von chloritischen und serpentinischen Umwandlungsproducten des dunklen Glimmers, dessen Uiberbleibsel oft deutlich bemerkbar sind, graugrün gefärbt. Bei einem mehr fortgeschrittenen Umwandlungsstadium geht ihre Farbe in gelb oder braun über. Sie besteht hauptsächlich aus unregelmässigen, von sphäro-

[1]) Okolí Písku, geogn. nástin. Výroční zpráva gymn. Píseckého.
(Die Umgebung v. Písek, eine geognostische Skizze. Jahresber. des Gymn. in Písek.)

lithischem Quarz und Opal oder Glasmasse ausgeschweiften und getrennten Körnchen und zeigt sich oft in grösseren oder kleineren Partien apolar.

Die Knínер Porphyre treten gerade an der Grenze der Silurschiefer und des Granites [1]) auf, und zwar in Form eines kuppenförmigen, mit Wald bedeckten, von Nord nach Süd laufenden ca. 4 Kilom. langen und $^1/_2$ Km. breiten Streifens und das zwischen Kozohory, Hranice und Drhov, einen Km. südwestlich von Alt- und Neu-Knín angefangen. Ihr nördl. Ausläufer wird durch den Bach Kocába durchschnitten, der von Knín in nordöstl. Richtung dem Moldauflusse sich nähert und nachdem er auf seinem kurzen Laufe 15 Mühlen belebt, oberhalb Štěchovic in die Moldau mündet.

an der Kocába,

Gehen wir hinauf längs der Kocába, so bemerken wir schon hinter der Alt-Knínер Mühle Wände eines graugrünen, dichten, mit spärlichen, 1—3^{mm} grossen Feldspathkörnchen versehenen Porphyrs, der, je näher man zur Mitte des Ganges kommt, desto reicher an Feldspathkörnchen wird. Und diese sind zumeist einfach, gehören dem Orthoklas an und sind oft corrodirt oder zerbröckelt und dann wieder durch die Grundmasse zusammengekittet. Die Grundmasse zeigt bei 100× Vergr. ein ungleichmässiges, fein- bis kleinkörniges Gefüge. Unregelmässige, bläulich polarisirende Körnchen (Chalcedon- und Sphärolith-Quarz) sind mit apolaren (opalartigen), rosenkranzähnlich verbundenen gemengt und aus diesem Gemenge treten Gruppen grösserer Chalcedonkörner hervor, die von runden Sphärolithquarzkörnchen durchdrungen sind. In diesen Gruppen befinden sich auch grössere, corrodirte Quarzkörner, welche im polar. Licht lichte Farben zeigen und spärliche, breite Feldspathleistchen. Die ganze Grundmasse durchdringen zahlreiche dismembrirte, feinfaserige, grünlich gelbe, chloritische und serpentinische Partien, in deren Mitte oft deutliche graugrüne Reste eines stark dichroitischen Glimmers (Phlogopit) bemerkbar sind und die zahlreiche Magnetit-, stellenweise auch Pyritkörnchen einschliessen. Das specifische Gew. dieses

---

[1]) Neu-Knín steht auf feinkörnigem Granit, der aus weisslichen Feldspathen, Quarz, dunklem Glimmer und Amphibol besteht. In diesem Granit, der von Knín bis zur Moldau sich hinzieht und den zahlreiche schmale granitische und radiolithische Porphyrite durchdringen, haben die Kalknatronfeldspathe (Labradorit od. Anorthit) über den Kalifeldspathen überhand; deshalb nenne ich sie Granitit, den ich in demselben Verhältniss zum Granit stelle, wie den Porphyrit zum Porphyr.

Nordöstlich von Knín erhebt sich der ca. 500 Meter hohe Chvojna-Berg, der in seinem höchsten Gipfel aus Silurschiefern besteht, die aber nicht vom Granit, der unter ihm an's Licht kommt, emporgehoben wurden, sondern von einem Eruptivgestein, dessen braungraue, sehr feinkörnige Fragmente an der Nordostseite des Chvojna-Gipfels häufig vorkommen. Dieses Eruptivgestein erweist sich als ein Gemenge langer farbloser Plagioklas- und Orthoklasleistchen, paralleler, von Feldspathleistchen durchdrungener Aktinolithnadeln und Fasern (die unter 8°—21° auslöschen) und schwarzer, zumeist rechtwinkliger, höchstwahrscheinlich dem Titaneisen gehörender Körner. Auf dieser Grundlage könnte man das Gestein einen Aktinolithdiorit nennen; aber in einer Gruppe der Aktinolithnadeln wurde eine grosse Diallagpartie (die Auslöschung zu den schärfsten Rissen 42—48°) als Uiberrest des Minerals vorgefunden, aus dem der Aktinolith entstanden ist. Und daraus kann man urtheilen, dass das Gestein ursprünglich ein Pyroxengrünstein war (Diabas, denn in der Reihenfolge umändert sich Pyroxen auf Diallag, dieser auf Aktinolith oder Epidot, Chlorit u. s. w.).

Porphyrs = 2·627. Und die Analyse, mittels Kieselflusssäure ausgeführt, ergab viel Kalium, ziemlich viel Natrium, Magnesium, Eisen und wenig Calcium.

oberhalb Kozohory,

Oberhalb (des Ortes) Kozohory südl. v. Kocába nimmt eine fast dichte, hornsteinartige Varietät überhand, in der sehr spärliche Feldspath- und Quarzkörnchen und schwarze Punkte (Gruppen von Magnetit und Titaneisen) mit der Loupe bemerkbar sind. Bei 100× Vergr. erkennt man nebst Chloritpartien auch eine feinfaserige, grüngelbe Masse, die netzförmig sich ausbreitet. Die miner. Beschaffenheit dieser Varietät unterscheidet sich von der Grundmasse des früheren Porphyres (von der Kocába) dadurch, dass sie, obzwar (bei 100× Vergr. sehr fein) körnig, grösstentheils apolar erscheint

v. ersten Gipfel südl. von Kocába,

Am nordwestl. Abhange des ersten Gipfels südl. von Kocába tritt ein Glimmerporphyr auf, der ein wenig dunkler gefärbt ist und ziemlich zahlreiche, 1—2^{mm} grosse Feldspathkörnchen und kurze Leistchen enthält, die zumeist corrodirt, zerbröckelt und geknickt sind. Die Grundmasse zeigt bei 100× Vergr. eine feinkörnige und zumeist apolare Matrix, in die erbsengrosse, zersetzte oder verschiedenartig corrodirte, fast farblose Körner stellenweise dicht eingelagert sind. Und die grünlichen Chloritpartien (mit Phlogopitresten) und ein feinfaseriges Netz, von dem die Grundmasse durchdrungen ist, werden von Flocken und Streifen schwarzer Körner begleitet, durch welche die dunklere Färbung der Grundmasse bedingt wird. Das specifische Gewicht dieses Porphyres = 2·640.

von der 2. Kuppe südl. von Kocába,

Eine interessante Eigenthümlichkeit zeigt die dichte grüngraue Grundmasse des Glimmerporphyrs von der zweiten Kuppe südl. v. Kocába. Sie besitzt eine bei 100× Vergr. feinkörnige Matrix, welche aus apolaren und dann weisslich oder bläulich polarisirenden, unregelmässigen Körnchen zusammengesetzt ist, und dies so, dass diese polarisirenden Körnchen um die ersteren apolaren ringförmig angeordnet sind. In diese Matrix sind eingeknetet: *a*) runde, bei 100× Vergr. erbsengrosse Körnchen (sphärolithischer Quarz), welche gewöhnlich einen Kranz und eine Centralpartie weisser apolarer, staubförmigen Körnchen einschliessen, oft aber eine feine Radialstructur und zwischen × Nicols ein dunkles Kreuz zeigen und *b*) unregelmässige Chalcedonkörnchen, die gewöhnlich corrodirt sind. In den (grünlichen) Chloritpartien, welche ein ziemlich dichtes Netz in der Grundmasse bilden, kommen grössere Phlogopit- und Amphibolfragmente vor, von denen jene chloritischen Fasern auslaufen. Die porphyr. Quarz- und Feldspathkörnchen, welche die Grösse von 1—5^{mm} erreichen, sind zumeist zerbröckelt und abgerundet.

vom 3. Gipfel südl. von Kocába,

Der Glimmerporphyr des dritten Gipfels südl. von Kocába ist stark verwittert, grünlich oder graubraun und zeigt bei 100× Vergr. ein feinkörniges, durch und durch kryst. Gefüge. Daraus geht hervor, dass die Glimmerporphyre mit der Zeit krystallin werden. Er besteht hauptsächlich aus unregelmässigen, in einander greifenden Chalcedon-, Feldspath- und Sphärolithkörnern. Und seine chloritische feinfaserige Substanz ist zumeist grün gefärbt und von spärlichen schwarzen, braun umrandeten (Magnetit-, Pyrit-) Körnchen begleitet. Als Seltenheit wurden graugrüne, schwarz eingesäumte Säulchen und Nädelchen, die dem Turmalin ähnlich sind, vorgefunden.

2. Felsitische Glimmer- (und Amphibol-) Quarzporphyre.

Die felsitischen Glimmer- (und Amphibol-) Quarzporphyre haben eine dichte, gewöhnlich rothbraune Grundmasse und in dieser zahlreiche Körnchen (durchsichtigen) farblosen oder grauen Quarzes, weisser und röthlicher Feldspathe und schwarzgrüne oder bräunliche Täfelchen oder feinschuppige Aggregate dunklen Glimmers, in welchen Aggregaten dann auch Amphibol und Magnetit eingeschlossen zu sein pflegt und das so, dass jener über den Glimmer das Uibergewicht hat. Diese Porphyre sind wahre Analoga der Granitporphyre, von denen sie sich hauptsächlich dadurch unterscheiden, dass ihre Grundmasse bei 100× Vergr. feinkörnig, oft auch an spärlichen Stellen apolar ist und wegen der Kleinigkeit der Gemengtheile eine zuverlässige Bestimmung der einzelnen Minerale, besonders der Feldspathe und Quarze, nicht zulässt. Gewöhnlich besteht sie aus verschiedenartig corrodirten und in einander greifenden, entweder farblosen (Chalcedon-) oder von einem bräunlichen Staub durchdrungenen (Feldspath-) Körnchen. Aber diese Körnchen sind von sehr feinen (bei 100× Vergr. höchstens mohngrossen), gewöhnlich rosenkranzförmig verbundenen Körnchen durchdrungen und getheilt, und diese polarisiren entweder matt (Sphärolithquarz) oder sind apolar (Opal). Es scheint, dass an spärlichen Stellen auch sehr feine Streifen wasserhellen Glases vorkommen.

Die felsitischen Glimmer- (und Amphibol-) Quarzporphyre kommen nur im Erzgebirge vor und zwar bei Joachimsthal, bei Platten, zwischen Osseg und Oberleitensdorf, bei Eichwald (Hirschgrund, Mühlberg), bei Judendorf (westlich und nordöstlich) und bei Teplitz (Jägerzeile und Kopfhügel) zwischen Schönau und dem Schlossberg.

von Joachimsthal,

Im felsitischen Glimmerquarzporphyr von Joachimsthal sind zahlreiche, aber nur 1—2mm grosse Quarzkörnchen und dunkler Glimmer in eine dichte, bräunliche Grundmasse eingebettet. Und diese hat eine normale Beschaffenheit. In den Quarzkörnchen wurden neben Schuppen dunklen Glimmers auch schöne Zirkonkryställchen vorgefunden.

von Platten,

Der Porphyr v. Schluppenberg bei Platten, der Graniteinschlüsse besitzt und an dunklen Glimmer reich ist, hat sehr zahlreiche, bis 5mm gr. Quarzkörner und spärliche, kleinere, zumeist einfache Feldspathkörnchen. Die Durchschnitte der Quarzkörner sind parallel gestreift und schliessen oft dunklen Glimmer ein. Nebstdem ist dieser Porphyr reich an Körnchen und Flocken von Hämatit und Magnetit, unter denen die grösseren, braun eingesäumten höchstwahrscheinlich dem Titaneisen gehören. Unregelmässige und verschiedenartig ausgeschweifte Körner der Grundmasse sind sehr ungleichförmig.

„Kurzer Grund“ zwischen Osseg u. Oberleitensdorf,

Der Porphyr aus dem „Kurzen Grund“ zwischen Osseg und Oberleitensdorf hat eine graue Grundmasse, aus der 2—4mm grosse Quarz- und Feldspathkörner hervortreten und die kurze, schwarz- oder graugrüne Säulchen, flache Körner von Amphibol (Auslöschung unter 13°—25°)

und ziemlich häufigen Magnetit enthält. Wo die Amphibolsäulchen grössere Gruppen bilden, pflegen sie entweder auf dunklen Glimmer oder in eine braunschwarze Masse umgewandelt zu sein. Spärlich treten Zirkon- und Apatitkryställchen auf.

vom Hirschgrund b. Eichwald,

Im Porphyr vom Hirschgrund bei Eichwald machen die Quarz- und Feldspathkörner (2—5^{mm} gr.) mehr als die Hälfte der ganzen Porphyrmasse aus und die dichte Grundmasse, welche hauptsächlich aus Feldspathkörnchen, die vom Sphärolith-Quarz durchdrungen sind, besteht, scheint durchwegs krystallin zu sein; aber diese Feldspathkörnchen haben oft eine durch regelmässige Einlagerung der Sphärolithkörnchen hervorgebrachte pegmatitische oder radiolithische Beschaffenheit. Besonders interessant sind einige Quarzdurchschnitte, welche (bei $\times$ Nicols) scharfe, parallele verschiedenfärbige Streifen (in einer oder in zwei sich kreuzenden Richtungen) besitzen, die aber doch gleichzeitig auslöschen. Und die Richtungen der verschiedenfärbigen Streifen sind auch dann wenig zerstört, wenn das Quarzkorn durch die Grundmasse auf mehrere Theile gespalten ist.

westlich v. Eichwald,

Eine andere Probe, aus dem Thiergarten westlich von Eichwald, hatte ein wenig kleinere, aber noch zahlreichere Quarz- und Feldspathkörnchen, nebstdem Körnchen dunklen Glimmers, Amphibol, Magnetit, Hämatit (Titaneisen) und dann eigenthümliche, spärliche, graugrüne Körnchen, die durch die Contouren regulärer Krystalle an Melanit (?) Spinell (?) erinnern. Von den Feldspathen ist Orthoklas im Uibergewicht; der aus sehr zahlreichen Lamellen bestehende Plagioklas verdunkelt wechselweise in fast rechteckigen Durchschnitten unter 7°—8° zur Zwillingsebene (Albit) und enthält oft lange Apatitnadeln, Gruppen von Quarzkörnchen und (in den die Lamellen trennenden Furchen) Streifen eines braunrothen Pulvers. Die Grundmasse, die hauptsächlich aus farblosen, durch zarte Streifen der rostigen Substanz getrennten Körnchen besteht, enthält braungelbe, feinfaserige Partikeln (der umgewandelten Chlorit- oder Serpentinsubstanz) und zahlreichen Limonitstaub in Flocken und Aederchen. Um die Quarz- und Feldspathkörnchen herum pflegt die Grundmasse am feinkörnigsten, zwischen $\times$ Nicols zumeist dunkel und um jene Körner zonenförmig und scharf abgegrenzt zu sein.

v. Mühlberg bei Eichwald,

Im Porphyr von Mühlberg bei Eichwald, der den beiden vorigen ähnlich ist, zeigt oft jene Grundmasse, die um die Quarzkörner als eine anliegende Zone gelagert ist, eine deutlich radiale Structur. Nebstdem schliesst sie bei 100$\times$ Vergr. feinkörnige, granitische, aus deutlichen Quarz- und Feldspathkörnern bestehende Partien ein. Und diese Partien werden von einer radiolithischen Zone eingeschlossen, in der Radiolithkörner aus denselben Felsitkörnchen wie die Grundmasse bestehen, die aber länglich oder verzogen und radial gelagert sind.

v. Judendorf,

Der dunkel grün gesprenkelte felsitische Glimmerquarzporphyr an der Westseite von Judendorf ist an feinen ($^1/_2$—2^{mm} gr.) Quarz-, Feldspath- und (dunklen) Glimmerblättchen so reich, dass er stellenweise feinkörnig zu sein scheint. Die Quarzkörner enthalten regelmässige, sechsseitige Höhlungen, die mit Glas gefüllt, dann zahlreiche Flüssigkeitseinschlüsse (in

einem wurde ein Hexaëder einer festen Substanz gefunden) und Gasporen. Einige ihrer Durchschnitte zeigen zwischen × Nicols verschiedenfärbige (blau, carmin, orange) parallele Lamellen (solcher wurden bis 10 gezählt), die gleichzeitig auslöschen. Von den Feldspathen, welche Epidotnadeln, chloritische verschiedenfaserige Partien und Zeilen von Hämatitkörnchen einschliessen, gehört fast die Hälfte dem Orthoklas an. Es scheint, dass in der Grundmasse zwischen unregelmässigen, verschiedenartig corrodirten Körnchen, welche oft flach und wie Trydimitgruppen übereinander gelagert sind (nebst Gruppen apolarer Körner) auch sehr feine Streifen rein glasiger Substanz sich befinden. Nebstdem ist die Grundmasse an Secundärproducten des dunklen Glimmers sehr reich. Aehnliche grünlich gesprenkelte Porphyrarten kommen auch an der West- und Nordwestseite von Judendorf vor; sie haben aber noch kleinere und zahlreichere Quarzkörnchen. Und ihre grüngraue Grundmasse ist reich an einer grünlich gelben, ein wenig faserigen Substanz, die zweifellos ein Umwandlungsproduct des dunklen Glimmers und dem Pinitoid ähnlich ist.

im Westen von Teplitz,

Eine ähnliche Grundmasse, wie der Porphyr von der Nordseite von Judendorf, besitzen auch die felsitischen Glimmerquarzporphyre, die an der Westseite von Teplitz bei der „Jägerzeile“ und am „Kopfhügel“ in kleinen Felsen und Blöcken auftreten; aber unter ihren Feldspathkörnern, welche eine Grösse von 1—5^{mm} erreichen und durch die Grundmasse gespalten werden, gehört der grösste Theil dem Orthoklas an, der gewöhnlich röthlich gefärbt ist. Und die Oligoklaskryställchen, welche gewöhnlich weiss, inwendig oft farblos sind und an einigen Handstücken ein schönes Spiel in's Violette zeigen, sind entweder Oligoklas- oder Albit- und Bytownit- (Labradorit-) Zwillinge. Die grüngrauen Flecke in einigen dieser Quarzkörnchen rühren von den eingewachsenen mikroskopischen Schuppen des dunklen Glimmers oder des Chlorits her. Aus jener Grundmasse, welche bei 100× Vergr. feinkörnig ist, treten grössere oder kleinere, nur aus Quarzkörnchen und Glimmerschuppen zusammengesetzte Partien. Und um diese Partien zeigt die Grundmasse oft eine stromartige oder zuweilen schwach radiale Structur.

Die schönsten felsitischen Glimmer- (und Amphibol-) Quarzporphyre führt die felsige Anhöhe, an die die östliche und südliche Seite von Schönau anlehnt und die sich zwischen diesem Orte und dem Schlossberge ausbreitet. Dieser Anhöhe wurden Proben entnommen: vom Hofe „zur steinernen Jungfrau“ in Schönau, vom Gipfel derselben Anhöhe oberhalb Schönau und von kleinen verschütteten Steinbrüchen in den Feldern, die fast in der Mitte zwischen dem Gipfel der Anhöhe, der Gasfabrik in Schönau und dem Schlossberge liegen.

v. Hofe zur „steinernen Jungfrau“,

Der Porphyr vom Hofe zur „steinernen Jungfrau“ in Schönau (siehe Fig. 2 Taf. I) enthält nebst sehr zahlreichen, 1—4^{mm} gr. Quarz- und Feldspathkörnchen, schwarzgrüne Körnchen und kurze Nädelchen, welche eine verschiedene miner. Beschaffenheit haben. Einige von ihnen haben scharfe Umrisse des Amphibols und ihre parallel scharf faserigen Durchschnitte $\infty P \infty$ löschen unter 9°—18° aus; andere besitzen zwar ziemlich deutliche, nur durch

filzige grüne Büschelchen (von Epidot) getrübte Amphibolumrisse, bestehen aber aus grünen Körnchen, faserigen Leistchen und mehr od. weniger dichroitischen Schuppen, die mit Quarzkörnchen und anderen Grundmassebestandtheilen vermischt sind, welche Beimengungen oft mehr ausmachen als die Masse jener grünlichen Partien und Amphibolderivate. Und um diese ziemlich regelmässigen, verschiedene Substanzen enthaltenden Amphibolgebilde bildet die Grundmasse eine regelmässige, durch eine feinere Körnerung scharf begrenzte Zone, als wenn sie derselben Krystallisationskraft untergeordnet gewesen wäre. Aehnliche mehr oder weniger dichroitische Chloritschuppen, wie sie in den Amphibolformen auftreten, kommen auch in den porphyr. Feldspathen vor, in denen sie nach den Spaltungsrichtungen gelagert sind. Und diese Feldspathe sind zumeist polysynthetisch und löschen in ihren fast rechtwinkligen Lamellen zumeist unter 12°—16° und zwar wechselweise aus. — Die Grundmasse ist bei 100× Vergr. sehr feinkörnig, verräth hauptsächlich durch die Anordnung des Hämatitstaubes eine schwache Strömung der Porphyrsubstanz; oft ist sie durch's Auftreten deutlicher Quarzkörner ungleichförmig körnig. Sie besteht zumeist aus unregelmässigen, verschieden ausgeschweiften Körnern, die durch runde oder ovale, sehr feine, entweder polarisirende (Sphärolithquarz-) oder apolare (Opalsubstanz-) Körnchen durchdrungen und abgesondert sind. Und diese sehr feinen Körnchen sind oft in jenen aus geschweiften Körnern strahlenförmig zusammengestellt und ihre dichten Gruppen zeigen zwischen × Nicols ein dunkles Kreuz. An anderen Stellen zeigen dieselben Körnchen in jenen eine so regelmässige Anordnung, dass sie deutlich an Pegmatitkörner erinnert. Nebstdem kommen auch zarte Radiolithe vor, die aus sehr feinen farblosen Fasern bestehen, mehr Hämatitstaub (der in diesen Porphyren überhaupt sehr häufig ist) besitzen und zwischen × Nicols oft ein ziemlich deutliches Kreuz zeigen. Auch diese Radiolithe sind von jenen Sphärolithkörnchen durchdrungen. — Aus dieser Grundmasse, in der spärliche Feldspathleistchen und reichlichere Epidot- und Chlorittheilchen vorkommen, treten nun Partien hervor, die hauptsächlich aus farblosen Quarzkörnern und Schuppen eines durch sehr starken Dichroismus ausgezeichneten dunklen Glimmers bestehen. Und in diesen Partien pflegen Apatitsäulchen, dann spärliche, dunkle Körnchen, welche durch regelmässige, immer sechsseitige Umrisse auf Titaneisen hinweisen und in einer grauweissen, trüben, auch scharf umrandeten Substanz, die Leukoxen genannt wird, eingeschlossen sind.

von der Schönauer Anhöhe, zwisch. dem Gipfel d. Schönauer Anhöhe u. dem Schlossberge,

Der Porphyr vom Gipfel der Schönauer Anhöhe stimmt mit dem vorigen überein und unterscheidet sich nur dadurch, dass in ihm Theilchen dunklen Glimmers, von Quarzkörnchen zerschlitzt und gewöhnlich von Chlorit umrahmt öfters vorkommen und dass die polysynthetischen Feldspathe über den einfachen ein kleines Uibergewicht haben.

Den beiden vorigen, mehr aber dem ersten ist der Porphyr aus den Steinbrüchen zwischen dem Gipfel der Schönauer Anhöhe und dem Schlossberge ähnlich. Seine Grundmasse (s. Fig. 3 Taf. I) ist bei 100× Vergr. noch feinkörniger als in den vorigen, hat mehr apolare Partien,

weniger jener Theilchen, die aus Quarz und Glimmer bestehen und zeigt deutlicher die Stromstructur durch dichtere Hämatitstaubzeilchen.

In diesem Porphyr fand ich kleine Gneissfragmente, wie dies in Fig. 3 Taf. I zu sehen ist; daraus geht hervor, dass hier — am Fusse des Schlossberges, der aus dem jüngsten Eruptivgestein der Umgebung von Teplitz, aus Nosean-Sanidin-Phonolith besteht und auf der Ostseite von Basalt begleitet wird — der Porphyr durch den Gneiss durchdrungen ist.

Dieser Gneiss ist bei 100× Vergr. grob gekörnt und erweist sich als ein Gemenge von gleich grossen, farblosen Quarzkörnern, spärlicheren, trüben, schwach rostfarbenen, zumeist einfachen Feldspathkörnchen und zahlreichen, braunen Blättchen dunklen Glimmers, die zumeist parallel gelagert sind. Zu diesen Mineralen gesellen sich noch: Grünlichgraue, trübe und von Chloritpartien eingehüllte Säulchen, deren Umrisse an Amphibol erinnern, spärliche Apatitstäbchen, braun- oder graubegrenzte Magnetitkörnchen und grauweisse, trübe Körner, die an Leukoxen erinnern. Die Stellen, wo der Porphyr mit dem Gneiss im Contact ist, sind gewöhnlich nur durch eine feinkörnigere Porphyrsubstanz und eine dichte Reihe von feinen, schwarzbraunen oder schwarzgrünen Schuppen und dunklen Streifen des Gneissglimmers markirt.

3. Felsitische Quarzporphyre.

Die felsitischen Quarzporphyre können (der Mikrostructur nach, so wie auch nach den Districten) in drei Gruppen eingetheilt werden. Die Porphyre der ersten Gruppe stimmen im Ganzen mit den vorigen überein und unterscheiden sich hauptsächlich nur dadurch, dass sie entweder keinen dunklen Glimmer oder nur in einer kleinen Menge besitzen und dass sie nebstdem reicher sind an sphärolithischen Quarz- und Opalkörnchen (deshalb zwischen × Nicols mehr dunkler Partien aufweisen) und endlich, dass sie grösstentheils eine schöne Fluidarstructur besitzen. Da sie nur kleine Quarzkörnchen und Feldspathleistchen enthalten, von denen die letzteren zumeist röthlich sind und dem Orthoklas angehören, und da sie sämmtlich an Hämatitstaub reich sind, der gewöhnlich den Strömen nach dichter und spärlicher vertheilt ist, zeichnen sie sich alle durch eine licht rothbraune Farbe aus. In den Porphyren aus der zweiten Gruppe, die in vieler Hinsicht denen der ersten ähnlich sind, treten in den Strömungen Glas- und Feldspathstreifchen auf, durch welche die Fluidarstructur eben am schönsten markirt wird. — Die Porphyre der dritten Gruppe sind weisslich, licht grau, schwach grünlich, selten röthlich oder bräunlich und enthalten in ihrer Grundmasse gewöhnlich grössere, körnig oder filzig glasige oder glasig gestromte Partien, wodurch sie mehr apolar erscheinen. Sind sie aber mehr umgewandelt, dann zeigen sie ein verschiedenkörniges, krystallines Gefüge.

In die erste Gruppe gehören: der rothe Quarzporphyr von Judendorf und alle Teplitzer Porphyre, die bis jetzt nicht beschrieben wurden; in die zweite Gruppe fallen: der Säulenporphyr im Žernoseker Steinbruch, die Böhm.-Aicha-er Porphyre (von Liebenau, Vlčetín, Ždárek) und die Braunauer. Zu der

dritten gehören zahlreiche Porphyre des Pürglitz-Rokycaner Zuges und einige des Moldauthales.

v. Judendorf, Der rothbraune Porphyr v. Judendorf (auf der Nordostseite) enthält zahlreiche, aber kleine farblose Quarzkörnchen und von braunrothem Staub durchdrungene Feldspathe. Die rothbraune, dichte Grundmasse ist aus unregelmässigen, verschiedenartig corrodirten und in einander greifenden Körnchen zusammengesetzt, die entweder farblos (Chalcedon) oder schwach rostig (Feldspath) sind, wovon die letzteren die farblosen zumeist eingeschlossen enthalten.

Die Körnchen beider Art werden von sehr feinen sphärolith. Körnchen, die entweder schwach oder gar nicht polarisiren, entweder abgesondert oder durchdrungen. Nebstdem enthält die Grundmasse stellenweise grüngelbe, schuppige und faserige (Chlorit-) Partien und überall zahlreiche Hämatitkörnchen und Staub, die dem Porphyr die Farbe ertheilen. Durch Hämatitstaub ist auch die Fluidarstructur der Grundmasse um die grösseren Körner von Feldspath und Quarz angedeutet. — In diesem Porphyr wurde auch eine mikroskopische Granophyrpartie gefunden.

v. Doppelburg, Ganz ähnlich ist der rothbraune Porphyr von Doppelburg; er besitzt aber ein wenig grössere Quarz- und Feldspathkörnchen und zwischen ihnen ziemlich häufige polysynthetische Körner, die aus sehr vielen und schmalen Lamellen zusammengesetzt sind.

v. Turn, Mit diesem stimmt der Porphyr von der Gartenrestauration in Turn bei Teplitz überein und unterscheidet sich nur dadurch, dass er weit mehr apolare Sphärolithkörnchen, mehr Hämatitstaub enthält und durch eine sehr schöne Stromstructur sich auszeichnet. Um die grösseren Körnchen bildet die Grundmasse eine reinere (hauptsächlich aus Chalcedonkörnchen zusammengesetzte) und feinkörnigere Zone, die von der übrigen Substanz ziemlich scharf abgesondert ist.

v. Teplitz, Der licht rothbraune Porphyr von Teplitz unter Schlackenburg zeigt in seiner Grundmasse nebst reichlichem Hämatitstaub auch solche Gruppen feiner Körnchen, welche, aus parallelen geradlinigen oder nur wenig gewellten Zeilen zusammengesetzt, an Durchschnitte des dunklen Glimmers oder Amphibols erinnern. Sonst hat er die Beschaffenheit der früheren Porphyre, nur dass aus der strömigen, bei 100× Vergr. feinkörnigen Grundmasse kleinkörnige, aus Chalcedon und Quarz bestehende Partien hervortreten.

v. Klein-Žernosek, Nördlich von Klein-Žernosek (bei Lobositz) an der Elbe, nicht weit unter der Mündung des reizenden Voparthales befindet sich ein grosser, jetzt aber verlassener Porphyrsteinbruch, dessen Eingang vom Gesträuch bedeckt ist. Dieser Steinbruch stellt eine Wand vor, die auf senkrechte, 0·2—0·4 Meter breite, zumeist regelmässige, sechsseitige Säulen gespalten und nur an den Rändern von unregelmässigen Sprüngen durchdrungen ist. (Eine ca. $1^1/_2$ Meter lange Porphyrsäule aus diesem Steinbruche befindet sich im Hofe des Prager Museumgebäudes.) Unter den Fragmenten, die nahe an den Rändern der Wand auf der Erde zerstreut liegen, fand ich einige, welche Bruchstücke des benachbarten Phyllitschiefers eingeschlossen enthalten. Und diese Porphyr-

fragmente, die ohne Zweifel den Wandrändern entstammen, zeigten eine vom Säulenporphyr verschiedene Beschaffenheit und an den Stellen, wo sie an den Phyllitschiefer angrenzen, eine wieder anders geartete Mikrostructur der Grundmasse, so dass es nöthig ist, eine jede dieser drei Modificationen einzeln zu besprechen.

Der Säulenporphyr hat eine lichte, rothbraune Farbe und enthält 1—3^{mm} grosse Quarzkörner und feinere und spärlichere Feldspathindividuen. Und diese deutlichen Körner machen $^1/_3$—$^1/_2$ der gesammten Porphyrmasse aus. Die dichte Grundmasse besteht aus einer farblosen, vom Hämatitstaub durchdrungenen, körnig glasigen Substanz (zumeist Rosenbusch's Mikrofelsit), welche oft eine deutliche Radialstructur zeigt und in welche Quarz- und Chalcedonkörnchen so wie grössere Gruppen von ihnen reichlich eingeknetet sind. Die Vertheilung des Hämatitstaubes um die porphyr. Körner und grössere Quarzgruppen zeigt die Richtungen der einstigen Strömung der geschmolzenen Masse an. Und die nach dieser Strömung gebogenen, sehr spärlichen stabförmigen Durchschnitte des dunklen Glimmers, dessen Ränder auf braune Häufchen umgewandelt sind [1]), beweisen, dass auch der Glimmer an der Strömung der Grundmasse Theil genommen hat. Nebstdem enthält die Grundmasse spärliche Partien von ganz farblosem und nur von rothschwarzen, runden Körnchen durchdrungenem Glase, das zwischen $\times$ Nicols bis auf unscheinbare Punkte ganz apolar ist.

Der Porphyr mit Phyllitschiefereinschlüssen, der ohne Zweifel von den Salbändern der Porphyrwand stammt, hat eine dunklere, rothbraune Farbe und weniger porphyr. Körner als der vorige. Seine Grundmasse wird zumeist aus parallelen divergenten und convergenten Stromstreifen zusammengesetzt. Und diese Streifen sind dreifacher Art: *a*) sehr schmale, von schwarzbraunem Staub erfüllte Streifen, die zwischen $\times$ Nicols dunkel sind und zweifellos Glassubstanz enthalten; *b*) lichte breitere semmelfarbige Streifen, welche nur senkrecht und parallel mit den Nicolhauptschnitten auslöschen. Diese Streifen, die ich für Feldspathsubstanz halte, welche rasch erstarrt ist, zeigen zwischen $\times$ Nicols oft lichtere und dunklere Querfasern und Keile; *c*) Streifen, welche aus reinen Chalcedon- und Quarzkörnchen bestehen, die länglich verzogen sind und von den vorigen Streifen umschlossene Linsen bilden. Gewöhnlich bilden diese Linsen das Centrum, an das sich die Streifchen *b* anschliessen, worauf die Streifen *a* und *b* abwechseln und die Ränder bilden.

Die Contactstellen des Porphyrs mit dem Phyllitschiefer sind am tiefsten rothbraun gefärbt und enthalten die wenigsten Quarzkörnchen.

[1]) Interessant ist die an verschiedenen Stellen des Porphyrs beobachtete Umwandlung dieses dunklen Glimmers, der auf $0P$ in der Richt. der rhomb. Achsen *a* und *b* die grösste Dunkelheit zeigt. Zuerst umändert er sich an der Oberfläche auf braune Flocken, dann auf eine orangefärbige Substanz, wobei braunschwarze Körner in ihm auftreten. Bei weiterer Umwandlung wird er fast farblos und die schwarzen Körnchen, die in parallelen und gebogenen Reihen geordnet liegen, treten nun am häufigsten auf.

Dafür besitzen sie aber sehr feine, runde braungraue Körnchen von einem eigenthümlichen radiolithischen Habitus. Und ihre an Hämatitstaub reiche Grundmasse zeigt deutliche Strömungen, nicht nur um die Quarzkörner, sondern auch um die rundlichen, von rothschwarzen Körnchen begrenzten und durchdrungenen Partikeln der absolut farblosen, homogenen Substanz, welche zwischen × Nicols bis auf kleine weissliche Punkte völlig verdunkelt und entweder ein sehr saures Glas oder glasige Kieselsäure enthält. An einigen diesen Stellen ist die Grundmasse vom rothbraunen Staub so durchdrungen, so dass sie nur in den feinsten Dünnschliffen durchscheinend ist. Und diese besteht hauptsächlich aus jenen zuletzt beschriebenen, glasigen Theilchen und dann aus mehr oder weniger deutlichen Radiolithen, welche vom Hämatitstaub, der gewöhnlich strahlförmig angeordnet ist, sehr dicht durchdrungen sind und oft ein Quarz- oder Chalcedonkorn oder ein Partikel jener glasigen Substanz im Inneren enthalten. Den Hauptbestandtheil der regelmässigsten Radiolithe bilden sehr feine, zumeist apolare, oft schwach, seltener deutlicher polarisirende Faserchen (höchst wahrscheinlich gepresstes Glas, zwischen dessen Fasern auch spärliche Quarzkörnchen sich befinden dürften), deren strahlige Gruppen dem Umfange näher durch concentrische Quarzsphärolithringe auf einige Schalen abgesondert werden. (Siehe Fig. 1 auf Taf. II.)

Eine eigene Bemerkung verdienen die Glaspartien, welche in den porphyrischen Quarzkörnchen des Žernoseker Porphyres eingeschlossen sind. Viele von diesen Partien sind farblos oder schwach rosenroth oder gelblich gefärbt (im Säulenporphyr). Und diese Glastheilchen haben gewöhnlich die Form einer regelmässigen sechsseitigen Pyramide, die krystallographisch mit dem sie einschliessenden Quarzkorn gleich orientirt ist. In einer jeden Glaspartie befindet sich eine, selten zwei (schwarze) Gasbläschen. Wurde eines zufällig im Schliff durchgeschnitten und des Gases befreit, so sticht es weiss von der schwach rosenrothen oder gelblichen Färbung der übrigen Quarzsubstanz ab. Andere Glaspartien, die in den Quarzkörnern eingeschlossen sind, haben eine lichtere oder dunklere braune Farbe und umschliessen oft Gruppen schwarzen Staubes. Solche Partien, welche im dunkler rothbraun gefärbten und Phyllitfragmente enthaltenden Porphyr vorkommen, besitzen nicht so regelmässige Umrisse, sind gewöhnlich rundlich oder auch eiförmig. Ihre Substanz ist natürlich dieselbe wie in den von Hämatitkörnchen durchdrungenen Glaspartien. Nur dadurch sind beide verschieden, dass in den ersteren Hämatit, als Eisenoxydsilikat aufgelöst, dem Glase eine braune Färbung ertheilt. (Siehe Fig. 3 und 4 auf Seite 14.)

Der Phyllitschiefer, dessen Fragmente im Porphyr eingeschlossen sind, wird zusammengesetzt von farblosen oder vom feinen Staub durchdrungenen, rundlichen und geborstenen Quarzkörnchen, spärlicheren farblosen aber ziemlich scharfen, an den Spaltungslinien erkennbaren Feldspathkörnern und braunen, parallel gelagerten Glimmerstäbchen und Schuppen. Zu diesen gesellen sich schuppige, dismembrirte Partien und Fasern eines grünlichweissen, deutlich dichroitischen Glimmers, der auf polarisirtes Licht

nicht einwirkt und ein Umwandlungsproduct des braunen Glimmers zu sein scheint. Dort, wo der Schiefer den Porphyr direct berührt, enthält er Apophysen von diesem, welche dann entweder ganz apolar (glasig) sind oder nur spärliche, schwach polarisirende Körnchen und strahlig geordnete Fäserchen zeigen.

Die Hauptresultate der wechselseitigen Contactwirkung des Porphyrs und des Schiefers sind folgende: Die Quarzkörner sind durch den hohen Grad der Hitze gesprungen oder von Sprüngen durchzogen, welche immer einige Körner durchdringend, oft von einer braunen glasigen oder radiolithischen Porphyrmasse ausgefüllt sind. Die Feldspathkörnchen (Orthoklas), die im Porphyr mehr oder weniger trübe sind, sind in dem Schiefer farblos, ziemlich scharf und von Spaltungsrissen durchzogen; sie haben also im Schiefer die Beschaffenheit des Sanidin. Und die Wirkung des Schiefers auf die Porphyre manifestirt sich durch das Auftreten jener eigenthümlichen glasigen Radiolithe, die in den böhmischen Porphyren nur hier entdeckt wurden.

v. Kozákov,

Der Porphyr von **Kozákov** (bei Turnau), der unter dem Melaphyr- und Basaltstrom als ältestes Glied dieser drei Eruptivgesteine auftritt, ist dem Säulenporphyr von Žernosek ähnlich. Seine Grundmasse, die an Hämatitkörnchen äusserst reich ist, zeigt stellenweise eine schwache radiale oder auch fluidare Structur. In den Strömen enthält sie dann Feldspath- und Glasstreifen und spärliche schwarze Fäden. Die porphyr. Quarzkörner (1—3^{mm} gross) sind durch die Grundmasse ausgeschweift und umschliessen Glaseinschlüsse von regelmässigen Quarzumrissen und oft auch Partien, welche von rothen Körnchen der apolaren Grundmasse dicht durchdrungen sind. Ein besonderes Interesse verdient eine solche Partie (siehe Fig. 5 auf Seite 14), die durch eine strahlenförmige Gruppe feiner Fasern ausgezeichnet ist.

oberhalb Ždárek.

Der Porphyr, der **oberhalb Ždárek** auftritt, besitzt keine deutlichen Feldspathkörner, aber ziemlich viele Quarzkörnchen. Und die dichte, rothbraune Grundmasse zeigt die schönsten, verschiedenartig sich auf- und einrollenden Ströme, von welchen gewöhnlich Gruppen von Quarzkörnchen umschlossen werden. Beachtenswerth sind besonders solche Strömungsfiguren, welche von ovaler oder cylindrischer Form sind und dabei entweder in den Umrissen in einander laufend, oder aber auf beiden Enden scharf abgeschnitten und dismembrirt sind. Es sind dies Feldspathleisten, die entweder von schwarzen knotigen Fäden parallel durchzogen oder in den cylindrischen und langen, faserigen Arten querfaserig oder stängelig sind. Diese Streifen löschen parallel und senkrecht zu den Nicolhauptschnitten aus; unter 45° zeigen sie die schönste Querfaserung, wobei die kurzen Fäserchen durch bläuliche Farbennuancen sich auszeichnen. Gelbbraune, trübe, feinfaserige Durchschnitte des dunklen Glimmers sind spärlich.

v. Liebenau.

Von ähnlicher Beschaffenheit ist der Porphyr v. **Liebenau** (s. Fig. 30); er enthält aber neben graulichen Quarzkörnchen auch zahlreiche Feldspathe, welche oft spärliche sechsseitige Täfelchen und Schuppen von rothem Eisenglimmer umschliessen, in Handstücken, die nur ein wenig verwittert sind, bei

einem schwachen Schlage zerbröckeln und auf den Spaltungsflächen einen starken Perlmutterglanz besitzen. Von diesen Feldspathen wurde auf Seite 21 Erwähnung gethan, wo auch ihre chemische Analyse angegeben ist. Die Quarzkörner sind durch schmale, oft radiale Einbuchtungen der Grundmasse (siehe Fig. 1 Seite 13) ausgeschweift. Und die Grundmasse besitzt eine schöne Stromstructur, in der Feldspathstreifen, durch schwarze Fäden ausgezeichnet, mit Quarz- und Glasstreifen abwechseln, sich verschiedenartig ein- und aufrollen oder so aufhören, als wären sie abgeschnitten worden (siehe Fig. 15 und 16 auf Seite 46). Einer von diesen Strömen enthielt anstatt des Feldspathstreifens eine Reihe langer, der Strömungsrichtung nach verschiedenartig gebogener Feldspathleistchen, deren Substanz von der der Feldspathstreifen sich durch nichts unterschied.

Fig. 30. **Der Porphyr- und Melaphyrzug unter dem Jeschken bei Böhm.-Aicha.** P = Porphyr, M = Melaphyr, D = dioritischer Grünstein, Ph = Phyllit, Pm = permischer Sandstein, K = Kreidesandstein.

v. Vlčetín. Der Porphyr von Vlčetín bei Böhm.-Aicha stimmt im Ganzen mit dem vorigen überein. Seine Feldspathkrystalle, welche zumeist dem Orthoklas angehören, sind entweder rein weiss oder gelblich, durchscheinend und wasserhell, oft durch starken Perlmutterglanz ausgezeichnet. Und dieser Glanz rührt von sehr feinen, weissen Schüppchen (höchstwahrscheinlich Hydrargillit, siehe S. 21) her, die parallel zu $0P$ in die Orthoklaskörner eingebettet liegen. In klinodiagonalen Durchschnitten dieser Orthoklaskörnchen wirken die Querschnitte dieser Schüppchen wenig auf polar. Licht ein (besser gesagt, ihre Polarisationserscheinungen sind nicht viel bemerkbar), aber in Orthodiagonalschnitten der Orthoklaskörner, in denen die schiefen Durch-

schnitte derselben, gewöhnlich nur zur Hälfte in den Orthoklas eindringenden Schüppchen breiter sind, erscheinen sie als weissliche Streifchen, wenn der Feldspathdurchschnitt (parallel und senkrecht zum optischen Hauptschnitt der Nicole) am stärksten auslischt. Die Quarzkörner haben tiefe Einbuchtungen einer feinkörnigen, aber zumeist apolaren Grundmasse und umschliessen eiförmige Stückchen eines bräunlichen Glases. Die Grundmasse zeigt dann in ihren verschiedenartig geformten Strömen dieselben und zwar insbesonders zahlreichen Feldspathstreifen, wie der Porphyr von Liebenau. Und wo diese überhand nehmen, fehlen auch deutliche Feldspathkörner.

vom Ratschen

Sehr ähnlich dem Porphyr von Vlčetín ist der Porphyr v. Ratschen; aber nebst jenen aus Glas-, Feldspath- und Quarzsubstanz bestehenden Streifchen enthält die Grundmasse auch grössere Partien, welche bei 100× Vergrösserung als ein unregelmässiges Gemenge von Quarzkörnchen, Feldspathleistchen, die oft fächer- oder strahlförmig gruppirt sind und von feinkörniger, an dunkelrothem Staub sehr reichen felsitischen Substanz erscheinen.

Mit diesen hier beschriebenen Porphyren von Žernosek, Kozákov und Böhm.-Aicha stimmen auch wie der Makro- so auch der Mikrostructur nach die Braunauer Porphyre. Auch ihre Farbe ist zumeist braunroth.

von Ruppersdorf,

Im Porphyr v. Ruppersdorf bei Braunau kommen nebst zahlreichen Quarzkörnchen auch trübe, weissliche und bräunliche Feldspathkörnchen vor, und zwar zumeist polysynthetisch. Die Quarzkörnchen, welche zumeist abgerundet und durch die Grundmasse corrodirt sind, umschliessen eiförmige, oft regelmässige Partien eines bräunlichen, sechsseitig pyramidal begränzten Glases, in dem gewöhnlich ein Gasbläschen und oft kleine, strahlenförmige oder unregelmässige Gruppen sehr zarter, schwarzbrauner, krystallinischer Nadeln sich zeigen. Die Bläschen in den besagten Glaspartikeln sind von verschiedener Grösse und ihre Wände pflegen von schwarzen Körnchen bestaubt zu sein. Oft erreichen sie eine solche Grösse, dass sie allein die ganze Höhlung (im Quarz) in Form einer scharfen Pyramide einnehmen; dadurch wird diese ganz schwarz und undurchsichtig. — Die Feldspathkörner gehören entweder dem Orthoklas an, der an den Spaltungsflächen einen Perlmutterglanz und eine schuppige (Hydrargillit?) Masse besitzt (wie der Orthoklas im Porphyr von Liebenau) oder dem Oligoklas und Mikroklin. Oft schliessen sie Quarzkörnchen in regelmässiger Lagerung ein und werden dadurch treppenförmig gespalten. Die Grundmasse zeichnet sich zumeist durch eine schöne Stromstructur aus, welche durch schwarze Zeilen (Fäden), aber auch durch Nädelchen und Säulchen (Titaneisen) markirt wird und ist zumeist apolar. Hie und da sieht man einzelne Zirkonkryställchen.

zwisch. Ruppersdorf und Wiese.

Ganz ähnlich ist der Porphyr, der zwischen Ruppersdorf und Wiese gefunden wurde; er hat aber weniger porphyr. Quarz- und Feldspathkörner. Einige von diesen, die durch sich kreuzende Lamellen gekennzeichnet sind, löschten in fast rechtwinkligen Durchschnitten bei 30°, selten bei 0° aus; daraus kann man schliessen, dass sie dem Mikroklin, der von spärlichen Orthoklaslamellen durchdrungen wird, angehören. In der Grund-

masse, die sich zumeist durch Fluidarstructur auszeichnet und an Hämatit- und Limonittheilchen reich ist, wurden zwischen gewöhnlichen perlitischen Formen dieser Theilchen auch deutliche braune Würfel gefunden, die ursprünglich ohne Zweifel dem Pyrit angehört haben.

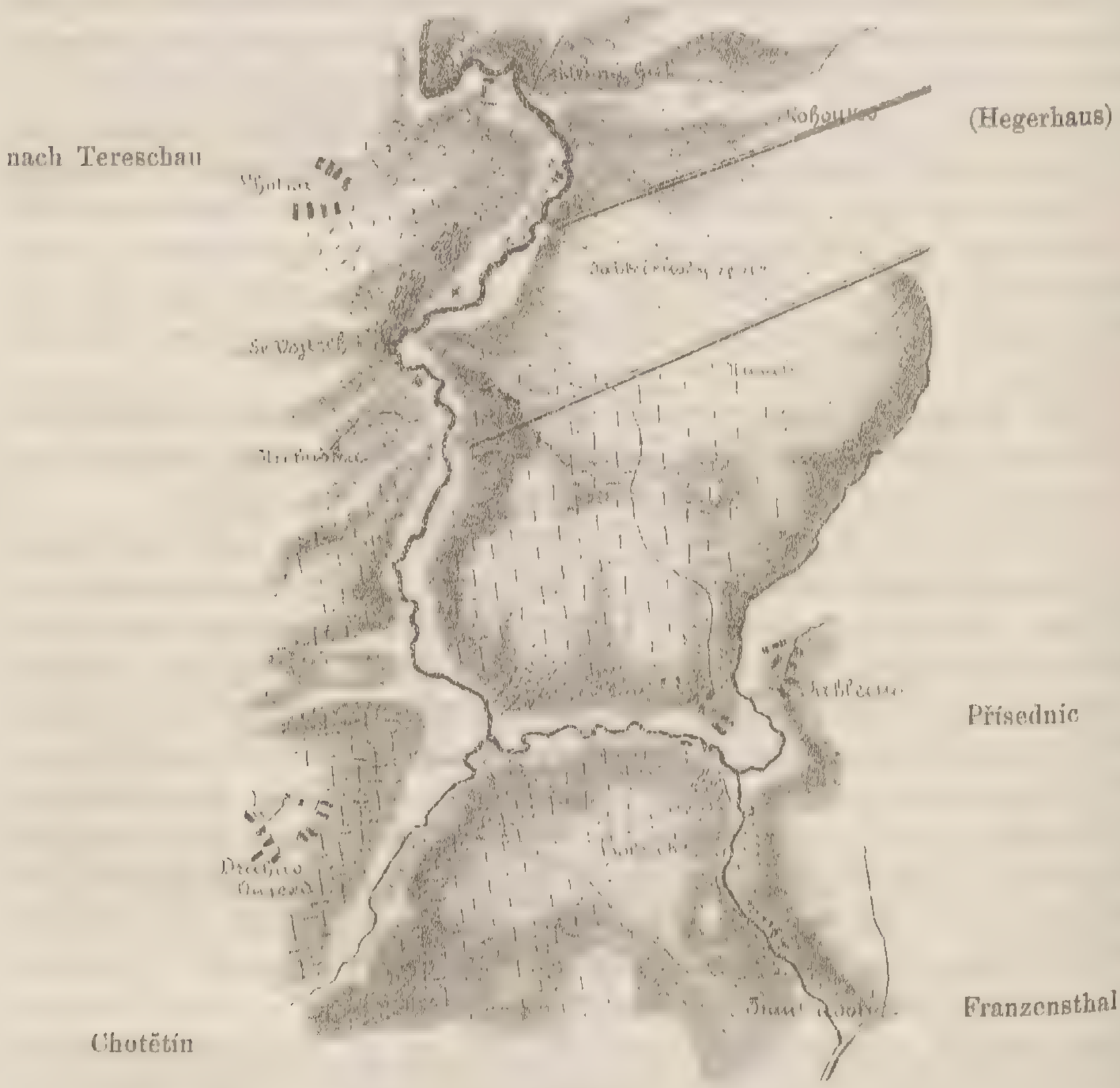


Fig. 31. **Die Porphyre und Grünsteine längs des Zbirover Baches.** [Die Porphyre, welche mehr porphyr. Korner besitzen, sind durch rechtwinklig zusammenlaufende Linien (Orthoklas) und Punkte (Quarz) angedeutet. Wenn sie dicht sind, so sind sie nur punktirt. Die Grunsteine werden durch schief zusammenlaufende Linien (Plagioklas), rechtwinklig zusammenlaufende und dann D-förmige Halbkreise (Augit) angedeutet].

Geht man von Zbirov, dessen Schloss auf einem Kieselschieferfelsen aufgebaut ist, durch's **Franzensthal nach Přísednic, so sieht man unter'm Holeček (am linken Ufer) die Grenze** der kieselschieferreichen azoischen Silurschichten und des Porphyrs. An der Südost- und Ostseite des Holeček begegnen wir drei Abarten eines dichten Sphärolithporphyrs: mit einer *a*) braunen, *b*) grauweissen und *c*) grunlichen, welche nur als Fragment in den **zwei vorigen vorkommt. An der Nordostseite des Holeček finden wir einen gelblichweissen** gestreiften Porphyr und weiter gegenuber von Přísednic einen Trümmerporphyr, der interessant ist durch die Einschlusse von: *a*) Granitporphyr, wie er im anderen Ufer auftritt, *b*) Sphärolithporphyr, *c*) Fragmenten eines braunen gestreiften Felsophyrs, *d*) eines

dichten Porphyrites, der an triklinen Feldspathen reich ist, e) zahlreichen Kieselschieferfragmenten. Das linke Ufer des Zbirover Baches von Přisednic bis zur Mündung des Chotětíner Baches (wo er von Gängen eines feinkornigen Diabases durchdrungen ist) und weiter bis zur ersten Mühle besteht aus Felsitporphyr, der reich an Feldspathen ist. Das rechte Ufer bei Přisednic, so wie seine Fortsetzung die „Matičná hora“ gehört einem granitischen, stellenweise granophyrartigen Quarzporphyr an. Gegenüber der Mündung des Chotětíner Baches tritt in nordostlicher Richtung ein ca. 12 Meter mächtiger (verschütteter) Augitsyenitgang. In der Schlucht bei der ersten Mühle findet man verschiedene Porphyr- und Grünsteinfragmente. Von der ersten Mühle bis zu der Grünsteingrenze breitet sich Felsophyr aus. Aber zwischen der ersten und zweiten Mühle und unter der zweiten Mühle treten 3—4 Meter mächtige Trümmerporphyrgänge auf, welche zumeist aus Fragmenten verschiedener (dichter) Felsophyre und sparlichen Radiolith- und Spharolithfragmenten bestehen.

In der Umgebung von Lhota befindet sich ein graugrüner, dichter Diabasporphyrit.

aus dem Schönauer Gebirge bei Braunau,

Im Porphyr aus dem Schönauer Gebirge bei Braunau haben deutliche Feldspath- und Quarzkörnchen das Übergewicht über der dichten Grundmasse. Die Feldspathkörnchen gehören zumeist weisslichem Orthoklas an, der an den Spaltungsflächen $0P$ perlmutterglänzend ist und feine Schüppchen (Hydrargillit?) besitzt und oft spathige Calcittheilchen, oft auch Partien grünlich weissen Glimmers einschliesst. Beide diese Minerale treten auch in der Grundmasse auf, welche an dunklen (schwarzen, röthlichen, bräunlichen) Körnchen sehr reich ist und ein weit fortgeschrittenes Umwandlungsstadium des Porphyrs beweist. Andere Feldspathkörner zeigen die Verwachsung von parallelen und senkrecht gestellten Lamellen; nur spärliche sind einfach polysynthetisch und zwar aus sehr zahlreichen und schmalen Lamellen.

Von den Porphyren des Pürglitz-Rokycaner Zuges gehören hieher die Porphyre, welche unter'm Holeček, am linken Ufer des Zbirover Baches von Přísednic biz zum Chotětíner Bach in einigen kleinen Steinbrüchen anstehen und welche weiter längs des linken Ufers des Zbirover Baches fast bis zur ersten Mühle (von oben) steile Felsen bilden, dann die Porphyre zwischen Terešov und Biskupek und endlich die Porphyre von Dlouhá Lhota und Vydřiduch bei Holoubkau.

Nebstdem können hieher auch viele Abarten der bereits beschriebenen Porphyre gehören, welche stellenweise zahlreichere Quarz- und Feldspathkörnchen aufweisen.

vom linken Abhang d. Chotětíner Baches,

Der felsitische Quarzporphyr, der in dem linken Abhang des Zbirover Baches zwischen Přísednic und der Mündung des Chotětíner Baches in einigen kleinen Brüchen aufgedeckt ist, besitzt zahlreiche, 1—3^{mm} grosse Körnchen grauweissen Quarzes und trüben, weisslichen oder röthlichen Feldspath. Seine Grundmasse ist grauweiss, bräunlich oder röthlich, dicht, bei 100× Vergr. sehr feinkörnig und zumeist apolar. Unregelmässige, bläulich polarisirende Körnchen dieser Grundmasse sind oft um die apolaren, körnigen Gruppen (die das Übergewicht haben) ringförmig geordnet; nur um die deutlichen Quarz- und Feldspathkörnchen zeigen sie eine Fluidarstructur, an der auch grössere Streifen von Quarz- und Chalcedonkörnchen Theil nehmen. Selten kommen in der Grundmasse Theilchen vor, die die Beschaffenheit von Granophyren haben und welche von Feldspathstreifen, die in die Quere stängelig sind, umschlossen werden. In einigen Dünnschliffen wurden grauweisse, trübe Partikelchen, die dem Leukoxen

ähnlich sind, und Zirkonkryställchen vorgefunden. — Die porphyrischen Quarzkörnchen sind zumeist rundlich, von tiefen Einbuchtungen der Grundmasse ausgeschweift und schliessen eiförmige und cylindrische Partien derselben ein.

Am Ende des linken Abhanges beim Zbirover Bach, wo dieser mit dem Chotětíner sich verbindet, wechseln grauweisse (*a*) und röthliche (*b*) Porphyre ab (siehe Fig. 32), die durchwegs felsitische Quarzporphyre sind.

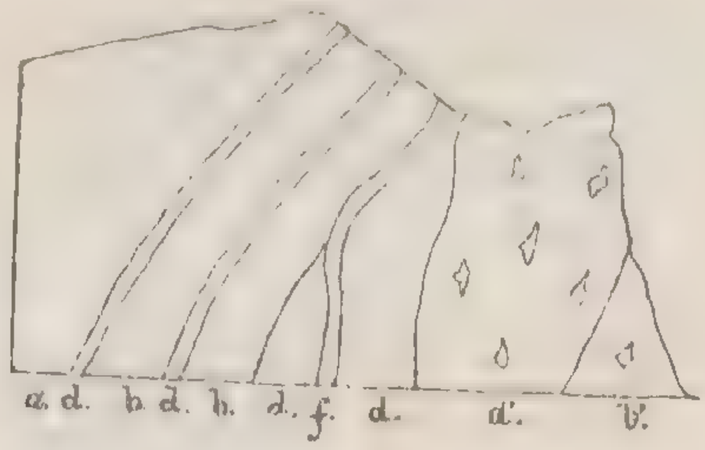


Fig. 32. **Das linke Ufer des Zbirover Baches bei der Mündung des Chotětíner Baches.** *a*, *b* grauweisse und rothliche felsitische Quarzporphyre (in *a'* und *b'*) mit Fragmenten eines dichten Porphyres; *d* verwitterte Diabasgesteine, von denen das mächtigste von einer $1^1/_2$ Spanne mächtigen Ader eines felsit. Quarzporphyres *f* durchdrungen ist.

Dort, wo diese Porphyre in Ausläufer zwischen dem Zbirover und Chotětíner Bache enden (*a' b'*), enthalten sie zahlreiche Fragmente eines grauweissen dichten Porphyres und werden von zwei schmalen und einer an der Sohle ca. $2^1/_2$ Meter mächtigen Ader eines feinkörnigen Grünsteines durchdrungen, von dessen verwitterter, stellenweise tuffartiger, von Dolomit durchdrungener Masse man (nach den Feldspathleistchen, die, wie es scheint, zumeist polysynthetisch sind und nach den von einer schwarzkörnigen Substanz eingesäumten, einem Augitminerale ähnlichen Durchschnitten) urtheilen kann, dass sie entweder ein Diabasgestein oder ein Augitsyenit gewesen ist. Weil diese Adern fast dasselbe Streichen haben, wie der Augitsyenit im gegenüberliegenden Ufer (Matičná hora), kann man annehmen, dass sie seine Apophysen sind. [In der Nähe fand ich Bruchstücke eines feinkörnigen Olivindiabases, der gewiss aus der Umgebung stammte.]

Die mächtigste dieser Grünsteinadern (an der Sohle $2^1/_2$ Meter mächtig) wird von einer $1^1/_2$ Spanne mächtigen Ader *(f)* eines röthlichen felsitischen Quarzporphyres durchsetzt, der nebst zahlreichen trüben Feldspath- und spärlicheren Quarzkörnchen kleine, scharfkantige Fragmente eines dichten, weisslichen Porphyres einschliesst. Die Grundmasse des besagten Porphyres ist bei 100× Vergr. feinkörnig, um die makroskopischen Körner stromartig, enthält aber zahlreiche feinkörnige Porphyre, welche an einfachen und polysynthetischen Feldspathleistchen reich sind. Und die eingeschlossenen Fragmente jenes dichten Porphyrs bestehen (bei 100× Vergr.) aus einer kleinkörnigen Substanz und zahlreichen Feldspathleistchen.

Die dem linken Ufer des Zbirover Baches entstammenden Proben (zwischen der Mündung des Chotětíner Baches und der ersten Mühle) unterschieden sich nicht viel von den vorigen felsitischen Quarzporphyren. Einige

von ihnen schliessen kleine Fragmente eines Radiolithporphyres ein, welche von querfaserigen Feldspathstreifen umschlossen waren und grauweisse Kieselschieferfragmente. In diesem Kieselschiefer wechseln breite, bei 100× Vergr. feinkörnige, durch braune Flocken getrübte und an Sphärolithquarz reiche Streifen mit kleinkörnigen und reineren Streifchen ab, welche aus grösseren unregelmässigen Quarzkörnern zusammengesetzt sind. Und in der Richtung dieser Zeilen sind auch schüttere Zeilen schwarzer Körnchen eingebettet.

zwisch. Terešov u. Biskupek,

Zwischen Terešov und Biskupek tritt ein felsitischer Quarzporphyr auf, der an Feldspathleistchen reich ist, von denen fast gleich viel dem Orthoklas und Oligoklas gehört. Die Oligoklase bestehen aus sehr zahlreichen Lamellen, welche in fast rechteckigen Durchschnitten unter 13°—19° und wenn sie kreuzweise verwachsen sind, unter 5°—18° auslöschen. Und diese Feldspathkörner sind oft zerbrochen und durch die Grundmasse (welche auch die Quarzkörnchen oft corrodirt) zusammengekittet. Die Grundmasse ist bei 100× Vergr. feinkörnig und besteht aus Chalcedonkörnchen, spärlichen Feldspathleistchen, grünlichen, fein schuppig faserigen Glimmerpartien und grösseren oder kleineren Gruppen von apolaren Körnchen.

von Dlouhá Lhota,

Im Porphyr von Dlouhá Lhota, der an Quarz- und Feldspathkörnern reich ist und eine zumeist apolare, strömige Grundmasse besitzt, kommen eigenthümliche Partien vor, welche aus braunschwarzen, radiolithförmig gruppirten und in eine orangefärbige Substanz eingebetteten Leistchen u. Körnchen bestehen und von braunen Sphärolithen begränzt sind. Diese Partien umschliesst die Grundmasse in Form von Strömen, welche dort, wo sie jene Partien berühren, ganz apolar sind und erst in grösserer Entfernung ein wenig krystallin werden, wodurch auch die Stromstructur weniger deutlich wird. Es lässt sich nicht zweifeln, dass jene Partien Fragmente eines radio- und sphärolithischen Porphyres sind, die in den felsitischen Quarzporphyr eingeknetet sind.

v. Holoubkau,

Interessant ist der felsitische Quarzporphyrit von Vydřiduch bei Holoubkau. Er besitzt eine schöne Fluidarstructur. Seine Grundmasse besteht hauptsächlich aus unregelmässigen Chalcedon- u. Feldspathkörnchen, welche von viel feineren und dicht aggregirten, apolaren (opalartigen) Körnchen corrodirt, abgesondert und durchdrungen sind. Aber auf zahlreichen Stellen zeigt sie lange, um die Quarz- und Feldspathkörner sanft divergirende und zusammenlaufende, strömige Streifen. Und das entweder breite, von schwarzen Fäden durchzogene polarisirende Feldspathstreifen oder mit diesen abwechselnde schmale, apolare Zonen. Jene bestehen oft aus deutlichen, sehr langen und gebogenen Feldspathleistchen, die in einer sehr feinkörnigen Masse eingebettet liegen. Selten treten in ihnen sehr lange feinfaserige Durchschnitte braunen Glimmers auf.

Zu den felsitischen Quarzporphyren gehören auch die Proben, welche von der Mitte der Gänge 24 und 25 in der Libšicer Felswand und des Ganges 20 oberhalb Letky stammen und von denen unter den Felsophyren gesprochen werden wird.

4. Felsitische dichte Porphyre oder Felsophyre.

Felsophyre

Die Felsophyre unterscheiden sich von den vorigen nur dadurch, dass sie entweder keine makroskopischen Körner oder nur sehr spärliche Quarze oder Feldspathe besitzen. In mächtigeren Gängen bemerkt man sie gewöhnlich nur in den Ulmen und sieht, wie sie durch Aufnahme immer deutlicherer Körner in die Mitte zu in felsit. Quarzporphyrit übergehen. Der Farbe nach sind sie entweder grauweiss, grüngrau, bräunlich oder graugrün; der Mikrostructur nach entweder felsitisch oder glasig körnig, oft filzig glasig und geströmt; selten besitzen sie eine schon perlitische Structur.

von der nordwestl. Sohle d. Holeček,

Der Felsophyr von der nordöstl. Sohle des Holeček bei Zbirov (siehe Fig. 31) ist gelblich weiss, bei 100/ Vergr. sehr feinkörnig und zumeist apolar. Er schliesst sehr zahlreiche, aber kleine Partien ein, die bei besagter Vergrösserung kleinkörnig und entweder an Sphärolithquarz reiche oder durch Fluidarströme ausgezeichnete Felsophyre sind.

v. nördl. Abhange des Holeček,

Der Trümmerporphyr vom nördl. Abhange des Holeček hat zum Magma, durch welches seine verschiedenen Fragmente zusammengekittet sind, einen bei 100× Vergr. sehr feinkörnigen Felsophyr. Und dieser Felsophyr besteht aus apolaren Opalkörnchen, bläulichen Sphärolith- und Chalcedonkörnern und aus gefransten, rostfarbigen Feldspathkörnern, welche von spärlichen fluidar gelagerten Feldspathleistchen umschlossen werden. Fragmente, die in diesen Porphyr eingeschlossen sind, gehören folgenden Gesteinsarten an: *a*) einem granitischen Quarzporphyr und Granophyr, der mit dem gegenüberliegenden von Matičná hora übereinstimmt; *b*) allen Sphärolithporphyrarten, welche von der südwestlichen Kuppe des Holeček beschrieben wurden; *c*) einem braunen gestreiften Felsophyr; *d*) einem dichten, an Plagioklasleistchen reichen Porphyrit; *e*) dem Glimmerschiefer.

von der 2. Mühle am Zbirover Bache,

Die Trümmerporphyre von der zweiten Mühle am Zbirover Bache sind Felsophyre, die eine bei 100× Vergr. sehr feinkörnige Masse besitzen, die zumeist apolar ist. Die Fragmente, welche entweder Radiolith- oder Sphärolithporphyren oder Felsophyren angehören, umschliesst ein felsophyrisches Cement in Stromform.

von Krchůvek bei Neu-Joachimsthal,

Der Felsophyr von Krchůvek bei Neu-Joachimsthal ist weiss, dicht, bei 100× Vergr. fein und klein und durchwegs krystallinisch. Er besteht aus unregelmässigen Körnchen, welche von Sphärolithquarz durchdrungen sind, aus zahlreichen grünlichen Glimmerblättchen und Fasern und enthält zahlreiche Bruchstücke von Granophyr, in dem in den rostfarbenen Feldspathkörnchen farblose Quarzkörner eingeschlossen sind.

v. Broum,

Der rothe Porphyr von Broum ist bei 100× Vergr. sehr feinkörnig und zumeist apolar; stellenweise treten aus ihm kleinkörnige, chalcedonische Gruppen hervor und ziemlich zahlreiche Feldspathkörner. In diesen Partien, die bei 100× Vergr. sekr feinkörnig sind, bilden die bläulich polarisirenden Körnchen mehr oder weniger regelmässige Ringe um die runden, apolaren Körnchengruppen; oft sind sie in Form von längeren Leistchen gruppirt und zwar so, wie dies in umgewandelten Diabasporphyriten häufiger bemerkbar ist.

Dieser Felsophyr schliesst scharfkantige Bruchstücke eines anderen Felsophyres, der bei 100× Vergr. deutlicher körnig ist, ein.

aus dem Oupořthale,

Die braunen dichten Porphyre, welchen der grösste Theil der Abhänge im romantischen Ouporthale angehört (siehe Fig. 27) und die viele Trümmerporphyre und einige sehr schöne Bandporphyre aufweisen, sind sämmtlich Felsophyre und das zumeist von derselben Mikrostructur, wie der von Broum. Nur einige erwiesen sich als Uibergangsstadien von radio- und sphärolithischen Porphyren zu den Felsophyren, andere als ein Gemenge von Felsophyren mit einem Diabasporphyrit, der im westlichen Drittel des Oupořthales den grössten Theil der Abhänge bildet und von Gängen körniger Diabasgesteine durchsetzt wird. Diese Mischungen, welche wie der Broumer Felsophyr aussehen und in der zumeist apolaren Felsophyrsubstanz sehr zahlreiche Plagioklas- und Orthoklasleistchen, Magnetit-, Hämatitkörnchen und zuweilen auch Apatitsäulchen enthalten, treten insbesonders an der Grenze des Porphyr- und Grünsteinzuges auf, in der Umgebung des ehemaligen Hegerhauses, welches im Jahre 1872 bei der bekannten grossen Uiberschwemmung weggetragen wurde. Eine am Felsen befestigte Tafel, die uns von jener Katastrophe erzählt, so wie etliche Gartenbäume, die an den Abhängen geblieben sind, markiren diese traurige Stelle, welche für uns dadurch an Interesse gewinnt, dass in ihrer Nähe ein mächtiger Gang eines kleinkörnigen Olivindiabases den Porphyr durchsetzt. Gänge körniger Diabasgesteine (die im Diabasporphyrit und Aphanit auftreten) sind bei der Mündung des Oupořbaches in den Miesfluss, nahe der Ruine der Burg Tejřov zahlreicher.

Dass vor dem Auftreten der Porphyre die Diabasporphyrite auch am östlichen Ende des Oupořthales (bei Broum) sich befanden, beweisen auch die zahlreichen braunen, umgewandelten Fragmente der Diabasporphyrite, welche im Felsophyr dicht am östlichen Rande des Ouporthales (bei der Sägemühle) zahlreich auftreten.

Endlich muss auch von einem Handstück des lichtgrünen Felsophyrs Erwähnung gethan werden, welcher beiläufig im ersten Drittel des Thales (von Osten) gefunden wurde. Dieser Porphyr besitzt eine schöne perlitische Structur, die von arabeskenartig gereihter grüngelber, faseriger (chloritischer) Substanz, welche die Feldspathkörner umschliesst, bedingt wird.

v. Kouřímecer Revier,

Die schönste perlitische Structur besitzt der lichtbraune, gestreifte, stellenweise schieferige Felsophyr, der im Kouřimecer Revier zwischen dem Oupoř und der Klucná gefunden wurde. Derselbe besteht aus zwei durch deutliche Makro- und Mikrostructur verschiedenen Felsophyren (siehe Fig. 2 in Taf. II), aus einem parallel gestreiften, in verwitterten Handstücken schieferigen, lichtbraunen und weisslichen Felsophyr und aus einem dichten, dunkelbraunen, der zwischen die Streifen des vorigen in kleineren und grösseren, ja auch mikroskopischen Partien eingeschlossen, durch die arabeskenartigen Ausläufer seiner Ecken jene schöne perlitische Structur bedingt.

Der gestreifte Felsophyr besteht aus parallelen, geraden oder nur schwach gekrümmten Gruppen breiter brauner und enger weisslicher Streifen, welche von schwarzen (aus feinem Staub zusammengesetzten) parallelen Fäden durchsetzt werden. Die braunen Streifen, welche parallel und senkrecht zu den Nicolhauptschnitten auslöschen, enthalten dreierlei Substanzen: eine Feldspathmasse, die graublau polarisirt als Matrix, in welche dicht aggregirte, gleichmässig orientirte Quarzsphärolithkörnchen und apolare Opalkörnchen eingeknetet sind. Die weissen Streifen setzten deutliche, bunt polarisirende und fast gleich grosse Quarzkörnchen zusammen.

Von dem dichten, dunkelbraunen Felsophyr kann man (nach den analogen Verhältnissen des braunen und grünlichen Felsophyrs vom „Kamenný vrch“) urtheilen, dass er ein Granophyr gewesen, dessen Stücke in den ersten Porphyr fielen und darin geschmolzen wurden. Er besteht aus unregelmässigen, von einem braunen Staub durchdrungenen Feldspathkörnchen, spärlicheren farblosen Körnchen und einer braunen flockigen, zumeist apolaren Substanz, welche besonders im Contact mit dem vorigen Felsophyr durch die Schmelzung der Feldspathkörnchen sich bildete. Und aus den Ecken dieser braunen Substanz laufen in verschiedenen kreisförmigen und eliptischen und überhaupt strudelförmigen oder arabeskenartigen Formen, Reihen von Flocken und sehr feine Streifchen aus, welche zwischen die Streifen des vorigen Felsophyres verschiedenartig sich verbreiten, einwinden und verzweigen. Wie auf Fig. 2 Taf. II angedeutet, wird im Ganzen die parallele Lagerung der Streifen des ersteren durch die Arabesken des anderen gestört. Nur ein breiter Zweig dieses bewirkte die Sprengung der Streifen und eine Verschiebung des unteren Theiles.

Daraus kann man leicht einsehen, dass beide Strömungserscheinungen, die parallelen so wie die arabeskenartigen, gleichzeitig waren, beiläufig so wie im geradlinigen Strome des Flusses unter Felsen oder Brückenpfeilern die Wirbelbewegung beobachtet wird und durch hineingeworfene Sägespäne noch deutlicher gemacht werden kann.

In einer rundlichen Gruppe von drei Feldspathkörnchen dieses Felsophyrs wurden sehr kleine Zirkonkryställchen vorgefunden.

vom Kluenathale,

Die gestreiften, im verwitterten Zustande schieferigen und dann dichten, lichtbraunen Felsophyre, von denen einige an Sphärolithkörnchen reich sind, wurden auch im Klucnathale gefunden.

vom „Branný vrch“,

Der lichtbraune, stellenweise verschiedenartig gestreifte Felsophyr, der am Gipfel des „Branný vrch“ unweit der Neu-Hütten-Pürglitzer Strasse zu Schotter gebrochen wird, ist bei 100× Vergr. entweder sehr feinkörnig und dann aus apolarer Substanz und mehr oder weniger regelmässigen, ringförmigen Gruppen von Quarzsphärolithen zusammengesetzt oder besteht aus grossen, zersetzten und mehr oder weniger deutlich polarisirenden Theilchen (einer Feldspathsubstanz, die von Sphärolith- und Chalcedonquarz durchdrungen ist). Mikroskopische Gruppen deutlicher Quarzkörnchen sind in ihm spärlich. Und dort, wo er gestreift ist, zeigt er eine von rostigem

Staub durchdrungene, flockige Substanz, welche fast gänzlich apolar ist und in die übrige Felsophyrsubstanz stromartige Einbuchtungen bildet.

v. „Kamenny vrch“,

Der lichtgrüne Felsophyr vom Kamenný vrch ist zusammengesetzt aus einem feinkörnigen Gemenge von unregelmässigen, bläulich und weisslich polarisirenden Körnchen, welche von Opal- und Quarzkörnchen durchdrungen und ausgeschweift sind. Nebstdem ist er aber sehr reich an einer gelbgrünen faserigen und schuppigen Substanz, welche unregelmässige Partien bildet. Und von den Ecken dieser grünlichen Theilchen laufen auf vielen Stellen feine Streifen aus, welche in verschiedenartigen schönen Arabesken, kreisförmigen und elliptischen Spiralen sich ausbreiten und als schönes Beispiel perlitischer Structur gelten können. An die grünen Arabeskenstreifen legen sich die Körnchen der Grundmasse so regelmässig an, dass über die ältere Ausbildung der Arabesken kein Zweifel existiren kann; dafür sind aber die runden Quarzkörnchen von den Arabesken so umschlungen, dass diese jünger erscheinen. Die gelbgrüne Arabeskensubstanz ist gewöhnlich feinfaserig, oft schuppig, zeigt einen schwachen Dichroismus und löscht zwischen × Nicols, unter denen sie überhaupt licht grün erscheint, dann aus, wenn ihre Fasern zu den Nicolhauptschnitten parallel und senkrecht sind. Deshalb kann sie für Chloritsubstanz gehalten werden. Dieselbe Substanz wurde in einem grösseren Durchschnitt, der einem verwitterten Olivin sehr ähnlich war, gefunden. Nebstdem wurden Gruppen sehr schöner Zirkonkrystalle beobachtet, und zwar in kleinen rostigen Partien eingelagert, die halbgeschmolzenen und in diesen Porphyr eingeschlossenen granit. Porphyrfragmenten desselben Fundortes angehören.

aus dem Petersbrunnelthale,

Der lichtbraune, gestreifte Felsophyr aus dem Petersbrünnelthale unterhalb Rašic zeigt breitere braune und schmale, weissliche Streifen. Jene bestehen hauptsächlich aus rostigen Feldspathkörnern, die mit apolaren Körnchen und gelblichen kurzen Fasern gemengt sind; in den weisslichen Streifen haben die Quarzkörnchen das Übergewicht. Andere Felsophyre, die in demselben Thale als Gerölle gefunden wurden, zeigten ähnliche Structur, besassen aber keine deutlichen Streifen.

Neuhof (Nové Dvory) bei Lán,

Die Strasse im Láner Revier wird mit einem gelblichen und bräunlichen Felsophyr geschottert, der unweit v. Neuhof (Nové Dvory) den Grauwackenschiefer durchsetzt. Und hier kommen oft Grauwackenschieferstücke vor, in welche der Felsophyr in Form von schmalen, verschieden gekrümmten und linsenförmig erweiterten Streifen eingedrungen ist. Die Dünnschliffe solcher Stücke zeigen bei 100× Vergr. gewöhnlich eine feinkörnige, seltener durch's Hervortreten von Chalcedonkörnchen klein oder ungleichmässig körnige Felsophyrsubstanz, in welche schwarzgraue, verschiedenartig gekrümmte Grauwackenschieferstreifen eingeschlossen sind. Aber ähnliche Streifen, die die einstige Strömung der Substanz beweisen, enthält auch nahe dem Felsophyr der Grauwackenschiefer, der hauptsächlich aus Chalcedonkörnchen, apolaren Sphärolithen und schwarzgrauen Flockenkörnern zusammengesetzt ist.

Nebst dem Pürglitz-Rokycaner Zuge treten auch im Moldauthale zwischen Prag und Kralup Felsophyre auf.

25. Gang in der Libšicer Fels-wand,

So ist der Gang 25 (siehe Fig. 24) in der Libšicer Felswand zumeist ein grüngrauer Felsophyr von muschligem Bruch (stellenweise übergeht er durch reichlicheres Auftreten der Quarz- und Feldspathkörner in felsit. Quarzporphyr). Die Dünnschliffe dieses Felsophyrs zeigen unter der Loupe eine fast farblose, von grünlichen Aederchen und Flocken durchdrungene Masse. Und diese farblose Substanz besteht (bei 100× Vergr.) aus unregelmässigen, weisslich oder bläulich polarisirenden (Chalcedon-) Körnchen, welche von sehr feinen, runden, zumeist rosenkranzförmig verbundenen apolaren Körnchen (Opal- oder Sphärolithquarz), so dicht durchdrungen sind, dass die besagten Partien oft zwischen × Nicols dunkel bleiben. In diese körnige Substanz, in welcher sehr spärliche Feldspathleistchen auftreten, sind Büschelchen, Strahlen, parallele Bündel und schöne Radiolithe, die aus farblosen dünnen Nädelchen bestehen und die ich früher für ein Thonerdesilikat hielt, eingeschlossen. Diese Nädelchen, welche ich nach den von Lévy beschriebenen ähnlichen Gebilden für radiolith. Quarz halte, löschen (zwischen × Nicols) parallel und senkrecht zu den opt. Hauptschnitten aus und die kreisförmigen Gruppen zeigen entweder auf der anderen Fläche abwechselnd Licht und Dunkel oder ein mehr oder weniger regelmässiges schwarzes Kreuz. Die grünliche Substanz, von der schon gesprochen wurde und welche gewöhnlich fein faserig und deutlich dichroitisch ist, oft grauweisse Calcitkörnchengruppen, seltener aber Amphibolsäulchenreste einschliesst, gehört hauptsächlich dem Epidot an.

vom 24. Gange in der Libšicer Fels-wand,

Der Felsophyr von den Ulmen des 24. Ganges (der Libšicer Felswand, Fig. 24), dessen Mitte ein Quarzporphyr bildet, hat eine ähnliche Mikrostructur wie der vorige; radiolith. Quarzkörnchen fehlen aber. Um die porphyr. Quarzkörner, welche oft durch parallele, im polar. Licht verschieden gefärbte Streifen sich auszeichnen, so wie auch um die Feldspathkörner, welche theils dem Orthohlas, theils dem Mikroklin, theils dem Oligoklas angehören, zeigt die Grundmasse eine schwache Strömung. Und in den Feldspathdurchschnitten sind oft Partien spathigen Calcites, ja auch schöne scharfkantige Rhomboeder eingeschlossen. Dieses Mineral wurde (ebenso wie die grünliche Epidotsubstanz in die Quarze) in die Feldspathe infiltrirt.

zwischen Podmorání u. Letky,

Zwischen Podmorání und Letky (am linken Moldauufer) und zwar zwischen dem 1. und 2. Wachterhause, treten zwei ca. $^3/_4$ Meter mächtige, grau- und gelblichweisse Gänge (19, 20 nördlich von Podbaba), deren grosse Blöcke unter dem Eisenbahndamme längs des steinigen Ufers zerstreut liegen. Der südlichere von diesen zwei Gängen führt einen hornsteinartigen Felsophyr (den man auch im 15., 16. und 18. Gange desselben Abhanges findet), der nördlichere besteht aus einem Felsophyr, der spärliche, deutliche feine Quarz- und trübe Feldspathkörner führt. Unter diesen haben einfache oder nach dem Karlsbader Gesetze geformte Orthoklaszwillinge das Uibergewicht über den Plagioklasen, die oft gegitterte Lamellen besitzen und in $\infty P\infty$ unter 31° zur Zwillingsebene auslöschen, somit dem Mikroklin angehören. In den Feldspathen sind nebst Epidottheilchen und Chloritpartien

auch späthige und rhomboedrische Calcite zu finden. In der Grundmasse, welche fast durchwegs dem 24. Gange der Libšicer Felswand ähnlich ist, treten spärliche Amphibolreste auf.

21. Gang nördl. v. Podbaba,

Der Felsophyr vom nördlichen Salbande des 21. Ganges nördl. von Podbaba zwischen Podmoráň und Letky wurde bereits auf Seite 79 beschrieben.

unterhalb Větrušic gegenüber v. Letek.

Der dichte, gelbliche Felsophyr, der das steile Felsgehänge des rechten Moldauufers, unterhalb Větrušic gegenüber v. Letek in einem $1^1/_2$ Meter mächtigen Gange (80 nördl. v. Podhoří) von Nord nach Süd unter ca. 60° durchsetzt, ist in den Dünnschliffen braun gesprenkelt und zeigt bei 100× Vergr. eine doppelte Mikrostructur: Gruppen gröberer Quarz- und Feldspathkörner, zwischen denen auch polysynthetische Körner bemerkbar sind, kommen in eine feinkörnige, zumeist apolare Substanz eingeknetet vor. Und diese Substanz ist es, welche in Form jener braunen, durch feine Streifen verbundenen Flecke in den Dünnschliffen vorkommt und besteht aus einer rostfarbenen, von sehr zahlreichen, rosenkranzähnlich gereihten, opalartigen (und spärlichen Sphärolith- und Chalcedonkörnchen) durchdrungenen Substanz, welche, ohne Zweifel durch Limonit gefärbt, eine kaolinisirte Feldspathsubstanz ist.

Zu den Felsophyren kann auch manche lichtfarbige, dichte Art der Knínor felsit. Glimmerporphyre gezählt werden, insbesonders aber die von der 3. Kuppe südlich von Kocába (siehe Seite 92).

B) Quarzporphyrite.

I. Granitische Quarzporphyrite.

1. Granitporphyrite.

Granitporphyrite.

In der Definition der Granitporphyre (Seite 58) wurde hervorgehoben, dass diese Porphyre neben den Kali-Feldspathen auch eine beträchtliche Menge von Kalk-Natron-Feldspathen enthalten, so dass das Quantum dieser, jenem der Kali-Feldspathe oft gleich steht. Dazu sei hier noch hinzugefügt, dass in manchen dieser Porphyre die Kalk-Natron-Feldspathe hie und da sogar überhand nehmen und man deshalb solche Granitporphyre auch als Granitporphyrite bezeichnen könnte.

Zu solchen variirenden Porphyren gehören die Granitporphyre von Schönberg und Eibenberg bei Grasslitz (Seite 60) und von dem Thore des Lichtenwalder Thiergartens im Fleyhgrunde.

2. Granitische Quarzporphyrite

wurden bis jetzt noch nicht aufgefunden.

3. Granophyrite oder dichte granit. Quarzporphyrite.

Granophyrite

Unter die Granophyrite können die Gesteinsarten jener zahlreichen, engen ($^1/_4$—5 Meter mächtigen), fast senkrechten Gänge gerechnet werden, welche an der von Knín nach Čelín (oberhalb der Moldau) führenden Strasse im verwitterten Granitit in einer ost-nordöstlichen Richtung hervortreten und welche früher zu den Ganggraniten gestellt wurden. Nebstdem gehören hieher auch die Gesteine zweier Gänge, welche in dem bewaldeten Abhange bei Jamky nördlich von Čelín anstehen.

zwisch. Libšic u. Čelín,

Handstücke, die von jenen engen Gängen zwischen Libšic und Čelín genommen wurden, zeigen eine sehr feinkörnige, fast dichte, weissliche (etwas röthliche) Gesteinsart, der feine Quarzkörnchen und Feldspathaggregate ein schwach porphyrisches Aussehen verleihen. Dünnschliffe dieser Gesteinsart zeigen bei einer 50× Vergrösserung ein feinkörniges, granitisches Gemenge von hauptsächlich trüben, verschiedenartig corrodirten und in einander greifenden Feldspathkörnchen, fast farblosen Quarzkörnern, seltenen, gelb- oder grünlichbraunen, zersetzten Glimmerpartikeln (Phlogopit und Chlorit) und von umgewandelten Resten der Amphibolsäulchen. Die Quarzkörnchen sind an manchen Orten stängelig, strahlenförmig geordnet und in grösseren Feldspathkörnern ausgebreitet. Und solche strahlenförmige Aggregate der Quarzstängel in Feldspathkörnern bieten im vergrösserten Massstabe dieselbe Erscheinung wie jene Radiolithkörner (in Radiolithporphyren), deren strahlige Anordnung durch Körnchen, Fasern und Nadeln des gewöhnlichen oder durch fiederartig gereihte Körnlein des sphärolithischen Quarzes bedingt wird.

Unter den Feldspathen treten am meisten Körner und kurze polysynthetische Stäbchen hervor, von denen einige, welche sich durch gegitterte Verwachsung der Lamellen auszeichnen, aus Mikroklin, Albit und spärlichen Orthoklaslamellen zusammengesetzt sind. Die qualitative Mikroanalyse mittels der Kieselflusssäure ergab viel Alkalien und zwar mehr Natrium als Kalium, nebstdem etwas Calcium, Eisen und Magnesium. Das specifische Gewicht der Gesteinsart = 2·575.

v. Libšic b. Knín,

Andere Handstücke von denselben Gängen (nächst Libšic bei Knín) zeigten bei einer 50× Vergrösserung in einer spärlichen, granitischen Grundmasse zahlreiche Radiolithkörner, welche zumeist aus strahlenförmig geordneten Fasern und Nadeln strahligen Quarzes zusammengesetzt waren und zwischen × Nicols mehr oder weniger regelmässige, schwarze Kreuze zeigten. Uiberhaupt kann hervorgehoben werden, dass diese in engen Gängen auftretenden und früher zu Ganggraniten gerechneten Gesteinsarten zumeist den Radiolithporphyren sehr ähnlich sind. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Arten liegt nur darin, dass jene keinen sphärolithischen Quarz aufweisen und ein verhältnissmässig gröberes Korn besitzen.

v. Jamky,

Der Granophyrit aus den Gängen *b*, die im bewaldeten Bergrücken bei Jamky nördl. v. Čelín (siehe Fig. 33) auftreten, ist den vorigen

Granophyriten (zwischen Libšic und Čelín) ähnlich und besteht zumeist aus Radiolithen, die spärliche Feldspathlamellen einschliessen und entweder direct sich aneinander reihen oder durch ein granitisches Gemenge von kurzen, breiten, trüben und zumeist polysynthetischen Feldspathleistchen und spärlicheren, fast farblosen Quarzkörnchen abgesondert sind. Und in diesem granitischen Gemenge kommen vor: sehr schöne pegmatitische Körner, besonders am Saume der Radiolithe, dann spärliche, graugrüne, von schwärzlichen Fasern durchdrungene Schuppen dunklen Glimmers und schwarze, am Rande blutrothe Körnchen von quadratischen oder hexagonalen Umrissen. Jene Radiolithe erscheinen in Form grösserer runder, ovaler oder unregelmässigen, gewöhnlich ein wenig getrübter Körner, welche zwischen × Nicols Strahlen und Büschel feiner Fasern oder Nädelchen verrathen. — Die Mikroanalyse mittels Kieselflusssäure ergab viel Alkalien und zwar mehr Natrium als Kalium, wenig Kalkerde, Eisen (und Magnesium).

Der Granitit, in dem der eben beschriebene Granophyrit auftritt, enthält mehr polysynthetischer als einfacher Feldspathleistchen, dann schwarze Amphibolkörnchen, die in Dünnschliffen dunkelgrün sind und braune Blättchen dunklen Glimmers. Die Querschnitte des Amphibols sind durch scharfe Risse gekennzeichnet, welche fast unter 124° sich kreuzen und, durch einen Nicol betrachtet, in der Richtung der Achse *b* das Licht am meisten absorbiren.

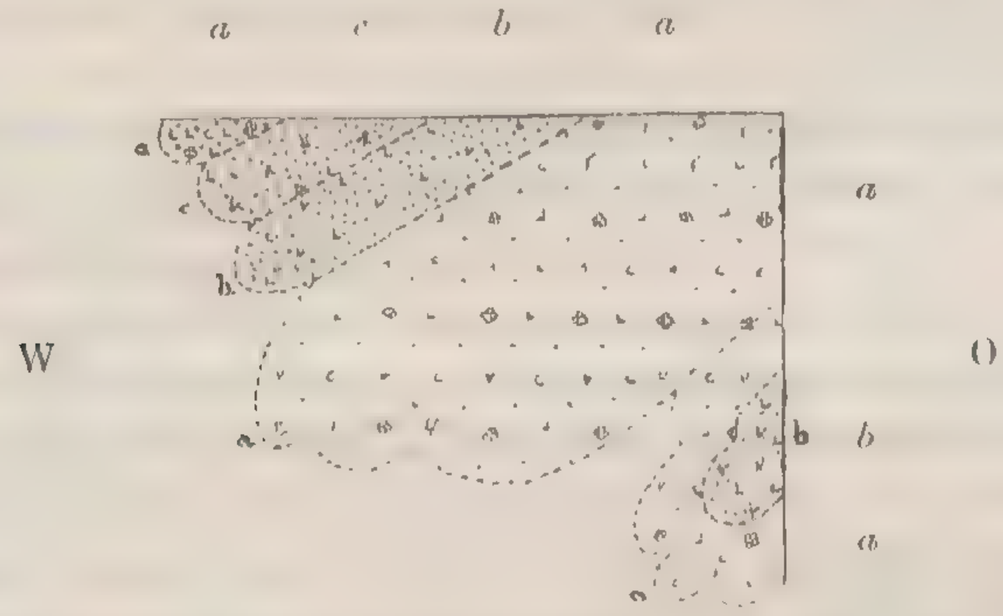


Fig. 33. **Der Grundriss des bewaldeten Kammes nördlich von Jamky zwischen Libšic und Čelín (südl. von Knín).** *a* Granitit, *b* und *c* Granophyrit, der den Ganggraniten ähnlich ist.

v. nordwestl. Ende d. bewaldeten Rückens bei Jamky,

Der Granophyrit vom nordwestlichen Ende des bewaldeten Gebirgsrückens bei Jamky (*c* in Fig. 33), der in einer lichtgrauen, dichten Grundmasse spärliche feine Amphibolnadeln besitzt, hat eine mikrogranitische Structur, die stellenweise sehr schön pegmatitisch, ja radiolithisch wird und das dadurch, dass die gleich orientirten Quarzkörnchen und Stäbchen mehr oder weniger radial angeordnet sind. Die Durchschnitte der Amphibolnadeln sind parallel faserig und sanft wellig. Sie enthalten dunkelbraunen Glimmer und gelbgrünen Chlorit, welche beide aus Amphibol nach und nach entstanden sind. Nebstdem kommen stellenweise in der Grundmasse farblose

Schüppchen vor, die sich (ähnlich dem Tridymit) an den Rändern theilweise decken. Die chemische Analyse mittels Kieselflusssäure ergab weit mehr Natrium als Kalium, verhältnissmässig genug Eisen (und Magnesium) und wenig Calcium.

4. Glimmerige granitische Porphyrite.

Zu den glimmerigen granitischen Porphyriten können einige Proben der Glimmerporphyrite zugereiht werden, die nördl. v. Eulau, nördl. von Boholib (zwischen Eulau und Davle) auftreten, dann von den Moldauthaler, Štěchovicer Porphyriten insbesonders: der eigenthümliche Porphyrit von Mařenka, von Třebenic, die Porphyrite von Ždáň, Měřín, gegenüber der Královská. Alle diese Porphyrite stehen an der Gränze zwischen den granitischen und felsitischen und sind bald diesen bald jenen mehr ähnlich.

Sie sind durchaus krystallin und zeigen an vielen Stellen der Grundmasse ein deutliches Gefüge aus Quarz- und Feldspathkörnchen und Glimmerschuppen. An anderen Stellen aber sieht man unregelmässige, verschiedenartig ausgeschweifte und in einander greifende oder durch Quarzsphärolithkörnchen abgesonderte Körnchen, die nicht näher bestimmbar sind; oder sie enthalten unter den granitischen Gemengtheilen ein spärliches felsitisches Magma oder verrathen stellenweise eine schwache Fluidarstructur um die grösseren makro- oder mikroskopisch hervortretenden Körnchen, die oft die Beschaffenheit der Krystallfragmente zeigen.

nördl. v. Eulau, Der granitische Glimmerporphyrit, der nördlich von Eulau auftritt, enthält zahlreiche, 1—2^{mm} grosse, weissliche Feldspathkörnchen und spärliche Quarzindividuen und besitzt nicht auf allen Stellen eine gleiche Mikrostructur. Die Grundmasse besteht zumeist aus einem unregelmässigen Gemenge überhandhabender Leistchen und Körnchen von Feldspathen, die oft in grössere Feldspathkörner eingeschlossen sind und überall mit farblosen Quarzkörnern, Schuppen braunen Glimmers und grünen Chloritpartien gemengt sind; an einigen Stellen zeigt aber dieselbe Grundmasse nur verschiedenartig ausgeschweifte und in einander greifende (Feldspath-) Körnchen, welche von Sphärolithquarzkörnchen reichlich durchdrungen sind und Feldspathleischen, die oft radial gereiht sind, einschliessen. Zum dunklen Glimmer und Chlorit gesellen sich Magnetitkörnchen und ziemlich reiche Apatitsäulchen hinzu. Die porphyr. Feldspathkörner sind gewöhnlich polysynthetisch. Die chemische Analyse mittels Kieselflusssäure ergab sehr viel Natrium, weniger Kalium, viel Eisen (Magnesium) und eine nicht unbeträchtliche Menge von Calcium.

nördl. v. Boholib, Der granitische Glimmerporhyrit nördlich von Boholib (zwischen Eulau und Davle) enthält ziemlich zahlreiche, 1—3^{mm} grosse, weissliche Feldspathkörnchen, die zumeist polysynthetisch sind, dann spärliche grauweisse Quarzkörnchen und zahlreiche Gruppen, welche aus spärlichen Amphibolsäulchen, reichlichen Schüppchen dunklen Glimmers und Chloritpartien zusammengesetzt sind. Die Grundmasse ist durch und durch krystallin und besteht aus unregelmässigen, ausgeschweiften, in einander greifenden, bläulich

polarisirenden Körnchen, von denen die gleich orientirten entweder in einem Kreise oder in einer Richtung zusammengereiht und im letzten Falle länglich sind. Unter diesen ziemlich reinen, nur durch Sphärolithquarzkörnchen durchdrungenen Körnern, an denen man selten eine schwache radiale Structur sieht, befinden sich ähnliche, aber mehr trübe Körnchen, welche sich durch ihre Spaltungsrichtungen deutlich als Feldspathkörnchen manifestiren. Diese unregelmässigen Körnchen der Grundmasse sind mit reichlichen Schuppen braunen Glimmers und grüngelben Chloritpartien vermengt. Die polysynth. Feldspathkörner sind zumeist aus zwei verschiedenen Kalknatronfeldspathen zusammengesetzt, (der Auslöschung nach) aus Albit und Labradorit (siehe Fig. 11 auf Seite 22). Die chemische Mikroanalyse zeigte viel Natrium, wenig (kaum $^1/_3$ vom ersteren) Kalium, ziemlich viel Eisen (Magnesium) und eine nicht kleine Menge von Calcium.

v. Mařenka.

Eine eigenthümliche Beschaffenheit besitzt der granitische Glimmerporphyrit von Mařenka (fast gegenüber v. Třebenic) oberhalb Štěchovic. Derselbe ist feinkörnig, grünlichgrau und besitzt 1—3^{mm} grosse Körner eines fast farblosen Quarzes und weisslicher, zumeist polysynthetischer, an grünlichen Partien reicher Feldspathe. Und diese Körnchen werden durch eine an verschiedenen Stellen eine verschiedene Beschaffenheit besitzende grüngraue Masse verbunden. Diese tritt zumeist in kurzen Fasern und faserigen Durchschnitten auf, welche stark dichroitisch sind und durch eines der Nicole betrachtet, parallel zum Nicolhauptschnitt fast total auslöschen; deshalb halte ich sie für Durchschnitte eines dunklen Glimmers; an anderen Stellen erscheint sie in faserigen, zerfransten, schuppigen Partikelchen, welche schwach dichroitisch sind und dem Chlorit angehören, und endlich in länglichen blätterigen, grünlichen Partien, welche entweder apolar sind oder nur ein schwaches, dunkel bläuliches Licht zwischen $\times$ Nicols durchlassen (Serpentin). In den Gruppen dieser grünen Substanzen kommen Körnchen von Magnetit (Pyrit?) vor und isolirte, oft geschlitzte Apatitsäulchen.

unter Třebenic.

Ein ähnliches, aber etwas lichteres (grünlich grauweisses, feinkörniges) Gestein führt auch der Gang, der die Moldau unter Třebenic durchsetzt. Dasselbe führt 2—5^{mm} grosse, trübe, zumeist polysynthetische Feldspathkörner und farblose Quarzkörner, welche entweder einander direct berühren oder durch eine felsit. körnige Masse, oft durch strahlige und büschelförmige Gruppen grasgrüner Aktinolithnadeln (Auslöschungsschiefe 5° - 15°), selten durch Gruppen schwarzer oder schwarzgrauer, durchscheinender Körnchen abgesondert sind. Die chemische Mikroanalyse (mit Kieselflusssäure) ergab sehr viel Natrium, wenig Kalium, viel Eisen (Magnesium) und ein wenig Calcium. Der Gesammteindruck dieser Gesteinsart ist der eines Granitites, der mit Amphibolit gemengt ist.

gegenüber Ždáň.

Zu den vorigen reiht sich der granitische Glimmerporphyrit, der am rechten Ufer gegenüber Ždáň ansteht. Er ist grünlich grauweiss, feinkörnig (fast kleinkörnig) und hat zwischen den Quarz- und Feldspathkörnchen, welche durch eingewachsene Partien eines grünlichen Minerals gefärbt sind, bei 100$\times$ Vergr. eine feinkörnige, völlig krystalline Grundmasse,

die aus hellen, in eine trübe Feldspathsubstanz eingebetteten Quarzkörnern, aus graugrünen Chloritttheilchen und spärlichen schwarzen (Magnetit-) Körnchen besteht. Die porphyr. Quarz- und Feldspathkrystalle sind fast durchwegs Krystallfragmente. Und um sie zeigt oft die Grundmasse eine schwache Fluidarstructur.

unterhalb Měřín,

Mit diesem granitischen Felsitporphyrit stimmt auch das Gestein überein, welches am rechten Moldauufer gerade unterhalb Měřín gegenüber der Královská in einem mächtigen Gange auftritt. Aber die Grundmasse zeigt die einstige Strombewegung der Porphyrsubstanz deutlich und besitzt mehr von jenen grünlichen Materien, welche Umwandlungsproducte des dunklen Glimmers oder des Amphibols sind; auch die schwarzen Körnchen (Magnetit, Pyrit), welche durchwegs quadratische Umrisse haben, sind zahlreicher und oft in Zeilen gereiht. Am Ende muss bemerkt werden, dass in der Grundmasse dieses Porphyres jene trüben Feldspathkörner, welche unter einander zusammenhängen und die Quarzkörner zusammenkitten, deutlichere Umrisse haben. Die chemische Analyse wie beim vorigen.

II. Radio- und sphärolithische (Quarz-) Porphyrite.

1. Radiolithische Glimmerquarzporphyrite.

Radiolithische Glimmerquarzporphyrite wurden (mit Ausnahme einiger Partien im Porphyr aus dem Fleyhgrund vom Thore des Lichtenwalder Thiergartens) nicht beobachtet.

2. Radiolithische Quarzporphyrite.

v. Klecanek, 71. Ader,

Zwischen der Schlucht, in der der grösste Theil des Dorfes v. Klecanek verborgen ist und zwischen der westlicheren Schlucht, deren bewaldete Abhänge zum Klecaner Haine gehören, steht ein ca. 4 Meter mächtiger, nach NW streichender und gegen NO unter ca. 75°–80° einfallender Gang, dessen Fortsetzung im Klecaner Haine bemerkbar ist. Oberhalb dieses Ganges durchsetzt denselben Felsen eine ganz ähnliche, nur 60^{cm} mächtige Ader.

Das Gestein dieser Gänge, welche auf Fig. 19 unter Nr. 71 angeführt sind, ist in den meisten Handstücken ein radiolithischer Quarzporphyrit. Er ist grau- oder gelblichweiss und enthält so viel $^1/_2$—3^{mm} grosse Feldspathkörner, unter denen die Quarzkörner versteckt sind, dass er fein- oder kleinkörnig erscheint und unter der Loupe ein spärliches dichtes Cement zeigt. Und diese Feldspathkörner, in denen Epidotnadeln und Stacheln nach den Spaltungsrichtungen eingeschlossen sind, sind zumeist polysynthetisch, oft auch gitterförmig lamellirt (nach den Auslöschungsschiefen Mikroklin). Die Quarzkörner, welche viel spärlicher sind als die Feldspathindividuen, haben gewöhnlich eine schmale gallertartige Einsäumung von Sphärolithquarz, die im polar. Licht bläulich oder weisslich ist.

Viele Verschiedenheiten zeigt die Grundmasse an verschiedenen Stellen des Ganges. Auf einigen Stellen jenes hervortretenden Felsens ist sie von gewöhnlicher granitischer Structur und besteht hauptsächlich aus Feldspath- und Quarzkörnchen und aus graugrünen feinfaserigen Chlorit- und Serpentinpartien; aber auch in dieser granitischen Substanz sind oft unregelmässige Körnchen mit eingebetteten runden und ovalen Quarzsphärolithen bemerkbar. Andere Handstücke aus demselben Felsen sind reich an unregelmässigen Feldspathkörnern, in denen nebst Quarzsphärolithkörnchen Feldspathstäbchen und Stacheln oft ein wenig radial angeordnet sind. In diesen Proben kommen zwischen jenen Feldspathkörnern auch Quarzkörnchen, welche aber nur die Zwischenräume ausfüllen und jüngsten Ursprunges sind, vor. — Handstücke, die der südöstlichen Partie desselben Ganges (hinter dem letzten Hause von Klecanek) entstammen, zeigen eine Grundmasse, die aus den schönsten, oft mikropegmatitartigen Radiolithen besteht. Eine ähnliche Beschaffenheit hat die Grundmasse vom nordwestlichen Theile desselben Ganges (im Klecaner Haine) — sie besteht aus grösseren Feldspathkörnern, in denen knotig faserige Quarzkörner und Quarzsphärolithe sehr schöne strauch- und federartige Gruppen bilden. In einigen Handstücken aus dem Klecaner Haine kommen reichliche opalartige und apolare Körnchen anstatt der Quarzsphärolithe vor.

Die chemische Analyse (mittels Kieselflusssäure) ergab in verschiedenen Handstücken verschiedene Resultate, und das darnach, jenachdem sie mehr od. weniger verwittert waren. Die verwitterten Proben ergaben mehr Kalium als Natrium, andere, die weniger umgewandelt waren, hatten Kalium und Natrium in fast gleichen Mengen, die am wenigsten zersetzten Proben zeigten viel mehr Natrium als Kalium.

Aus der quantit. Analyse eines von diesen letzten Proben (anal. von Hrn. Neumann im Laboratorium des Hrn. Prof. Preis) berechnete ich für diesen radiolithischen Quarzporphyrit folgende miner. Bestandtheile in %: 39% Natronfeldspath (Albit), 8% Kalkfeldspath (Anorthit), 12% Kalifeldspath, 32% Quarz und freier Kieselsäure, 5½% Limonit, 4% Amphibolsubstanz und ½% Apatit.

3. Radiolithische dichte Porphyrite oder Radiophyre.

aus dem 37. Gange nördl. v. Podhoří,

Der dichte, radiolith. Porphyrit aus dem 37. Gange nördlich von Podhoří, der im Moldauufer zwischen der Dolno-Chabrer und Bruky-er Schlucht in einer Mächtigkeit von ca. 6 Met. auftritt (siehe Fig. 34) enthält sehr spärliche und feine, gewöhnlich polysynthetische Feldspathkörner und rundliche Quarzkörner. Bei 100× Vergr. zeigt er unregelmässige, corrodirte, in einander greifende, trübe Feldspathkörner, in denen Leistchen und Nadeln eines (älteren) Feldspathes, stellenweise auch runde und ovale Quarzsphärolithkörnchen entweder strahlenförmig od. unregelmässig gelagert sind. Und zwischen diesen Körnchen befinden sich an einigen Stellen grössere Feldspathleistchen und oft auch Körnchen von Chalcedonquarz. Die feinfaserige, schwach grünliche Substanz ist verhältnissmässig spärlich. Die Färbung des Gesteines rührt

von Limonit her, der die Feldspathe durchdringt und hie und da in Form von Flocken gruppirt ist.

Einen ähnlichen Habitus besitzt der radiolith. Porphyrit des 51. Ganges nördlich von Podhoří, der in einer Mächtigkeit von 1 Meter denselben

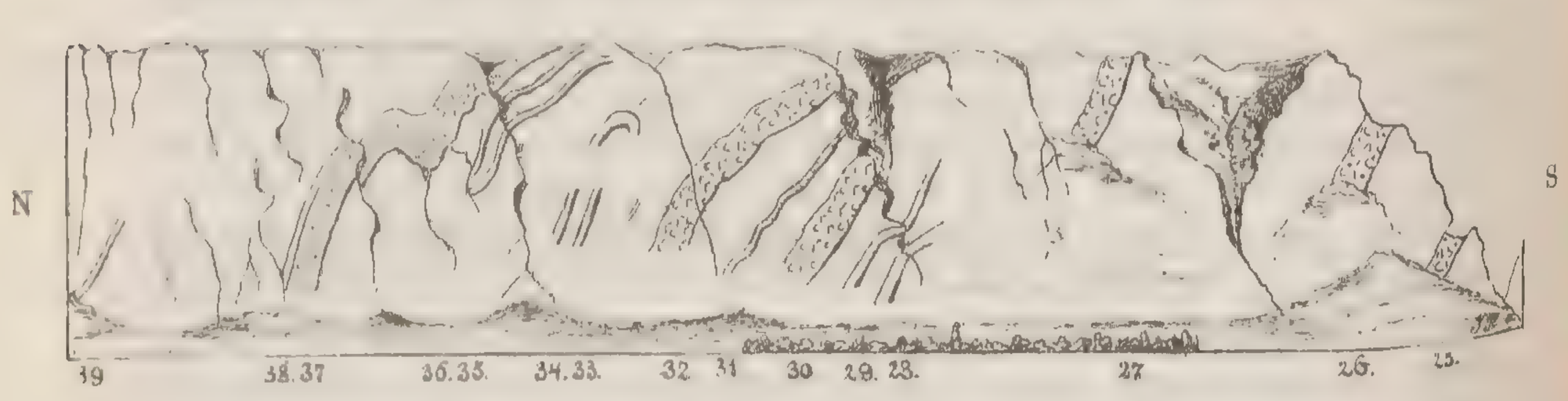


Fig. 34. **Das rechte Moldauufer gegenüber dem Roztoker Haine von der Dolno-Chabry-er Schlucht gegen Norden.** Gänge 25, 26 und 27, 4—6 Meter mächtig, nach NWN streichend, gegen ONO unter 70° einfallend enthalten einen feinkörnigen Quarzdiorit [der in Fragmenten auch in den Gängen 21 u. 23 (siehe Fig. 23) gefunden wurde]. — Gang Nr. 28, 3 Met. mächtig, führt einen dichten, gelbgrauen, Gang Nr. 29, 1½ Met. mächtig, einen feinkörnigen, weisslichen, schwarzpunktirten quarzfreien verwitterten Porphyrit. Das Gestein des Ganges Nr. 30 (7 Met. mächtig) ist grüngrau und gehört vielleicht einem Dioritporphyrit an. — Gang Nr. 31 (1½ Met. mächtig) führt einen dichten, gelblichen Radiolithporphyr und Gang Nr. 32 (7 Met. mächtig), ist dem Gange Nr. 30 ähnlich, jedoch ohne fluidare Grundmasse, wie sie jener führt. — Die Gänge Nr. 34 und 35 (von ca. 1 Met. Mächtigkeit) bestehen aus augitreichem Diabas und Gang Nr. 36 aus einem sehr schönen Olivindiabas. — Der Radiolithporphyrit des 6 Met. mächt. Ganges Nr. 37 wird hier beschrieben. — Der ca. 1½ Met. mächtige Gang Nr. 38 ist ein stark verwittertes, graues, dichtes Gestein, das vielleicht ein Dioritporphyrit war. — Die meisten von diesen Gängen, welche verschiedene Varietäten des Grauwackenschiefers Barr. Et. B durchsetzen, streichen nach NWN.

Abhang durchsetzt (siehe Fig. 35). Dieser Porphyrit besitzt äusserst schöne radiolithische Gebilde, von welchen auch die spärlichen porphyr. Quarzkörnchen umgränzt werden. Zwischen den Radiolithen und den ziemlich zahlreichen, zumeist polysynthetischen Feldspathleistchen befindet sich eine bei 100× Vergr. sehr feinkörnige, aber vollends krystalline Masse. Die Mikroanalyse (mittels Kieselflusssäure) ergab viel mehr Natrium als Kalium, im Ganzen aber viel von Alkalien.

aus dem 17. Gange nördl. v. Podhoří,

Der braunrothe, dichte radiolith. Porphyrit des 17. Ganges nördl. v. Podhoří, der in einer Mächtigkeit von 5—8 Met. den Abhang zwischen der Cimicer und Dolno-Chabry-er Schlucht (siehe Fig. 23) bogenförmig durchsetzt, enthält an den Ulmen des Ganges sehr spärliche und feine, in der Mitte zahlreichere und grössere (1—3^{mm} gr.) Quarz- und Feldspathkörner. Seine Grundmasse besteht aus radiolithischen, bei 100× Vergr. erbsengrossen Körnern, breiten Feldspathleistchen und fast farblosen, schwach grünlichen Glimmerblättchen. Und zwischen diesen Gemengtheilen befindet sich mehr oder weniger von einer feinkörnigen Substanz, die hauptsächlich aus Körnchen von sphärolithischem, chalcedonartigem und gewöhnlichem Quarz besteht.

Die Radiolithe, die aus Feldspathsubstanz und in dieselbe eingebetteten, strahligen, büschelförmigen und fiederigen, von Hämatitstaub durchdrungenen

Stängeln und feinen Fasern bestehen, sind oft von einem farblosen Ringe sphärolithischen Quarzes umsäumt. Zwischen $\times$ Nicols zeigen sie selten ein regelmässiges dunkles Kreuz. Viele von ihnen werden von Feldspathleistchen begrenzt, welche stromartig gelagert sind. Andere, die cylindrisch oder oval sind, schliessen grössere Feldspathleistchen ein, an deren Enden Büschel feiner Nadeln und Fasern so angeordnet zu sein pflegen, wie Eisenfeilspäne an den Polen eines Magnetstabes.

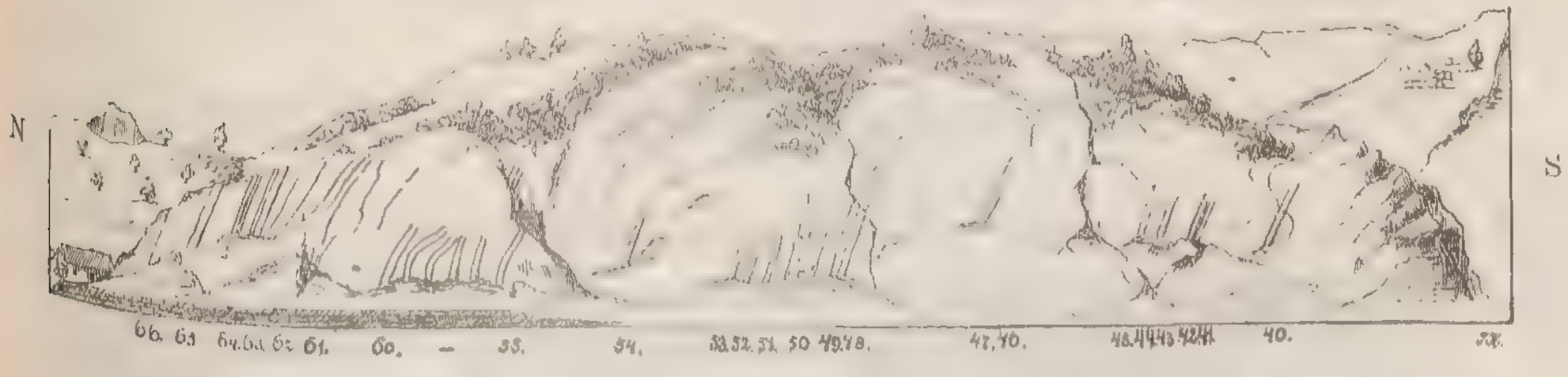


Fig. 35. **Das rechte Moldauufer gegenüber von Roztok; die Fortsetzung von Fig. 34 von Süden nach Norden bis zum Hohlwege, der nach Brnky führt.** Gang Nr. 40 (ca. 1', Met. mächtig) dicht, grünlichgrau, spärliche Feldspathleistchen enthaltend, vielleicht ein quarzfreier Porphyrit. — Gang Nr. 41 (ca. $^1/_2$ Met. mächtig) ein Grünstein dem vorigen ähnlich. — Gang Nr. 42, der beiderseits von ca. 3 Met. mächt. und dem Gange 41 ähnlichen Adern begleitet ist (die nördliche Ader mit Nr. 43 bezeichnet) ist ca. $1^1/_4$ Met. mächtig und führt ein sehr feinkörniges, graugrünes, schwarzgrau geflecktes Gestein, das ein augitreicher Diabas gewesen sein mag, nun aber nebst Feldspathleistchen und Magnetit hauptsächlich Dolomit, Chlorit und Serpentin in schönen sternförmigen Gruppen besitzt. — Gang Nr. 44 (ca. $1^1/_2$ Met.) ist gleich Nr. 42, enthält aber weniger Dolomit und mehr Magnetit (war auch Diabas). — Die Gänge Nr. 45, 46, 47 u. 48 ($^1/_2$ Met. bis $1^1/_2$ Met. mächt.) führen einen sehr feinkörnigen syenitischen (Quarz-) Diorit. — Gang Nr. 50 (ca. 10 Met. mächt.) führt ein sehr feinkorniges, graubraunes, verwittertes Gestein, das höchstwahrscheinlich ein dioritischer (Quarz-) Syenit gewesen sein mag. — Gang Nr. 51 (1 Met. mächtig) ist der hier beschriebene Radiolithporphyrit. — Gang Nr. 52 (1 Meter mächt.) ist ein dioritischer Quarzsyenit. — Gang Nr. 53 (ca. $^1/_2$ Met. mächtig) ist ein Sphärolithporphyrit. — Gang Nr. 54 (1 Meter mächtig) ein verwitterter Quarzdiabas, der augitreich gewesen sein mag. — Gang Nr. 55 (1 Met. mächt.) führt ein grüngraues Gestein, das mit 1—3^{mm} breiten Feldspath- u. Amphibolnadeln porphyrisch ist und in der Grundmasse eine Fluidarstructur zeigt. Es kann als Dioritporphyrit hingestellt werden. — Die Grünsteine der $^1/_2$—$1^1/_2$ Met. mächt.) Gänge Nr. 56, 57, 58 u. 59 sind sämmtlich dioritisch. — Gang Nr. 60 (2', Met. mächt.) ist ein Dioritporphyrit. — Gang Nr. 61 (2 Met. mächt.) führt einen feinkörnigen Diorit und Nr. 62 ($1^1/_2$ Met. mächt.) einen syenitischen Quarzdiorit. — Das feinkörnige, bräunliche Gestein des 3 Met. mächtigen Ganges Nr. 63 und des 1 Met. mächt. Ganges Nr. 64 war ohne Zweifel ein augitreicher Diabas. Beide Gänge werden durch ein feinkörniges, lichtgraues, $2^1/_2$ Met. mächt. Gestein getrennt. [Das Gestein des Ganges 65 (2 Met. mächt.) wurde nicht untersucht.] — Das dichte, durch spärliche Feldspathleistchen ein wenig porphyrische grüngraue Gestein des kaum $^1/_2$ Met. mächt. Ganges Nr. 66 ist ein syenitischer Diorit. — Diese Gänge durchsetzten den Grauwackenschiefer (Barr. Et. B), mit dem stellenweise kleine Partien eines dünnblättrigen Schiefers abwechseln, und streichen zumeist nach NW oder NWN. — An den Contactstellen wird der Schiefer lichter, sehr fest und hart.

Beachtenswerth ist das reciproke Verhältniss, in dem die Radiolithkörner zu den porphyr. Quarz- und Feldspathkörnern auftreten. In Dünnschliffen, in denen die Radiolithe am häufigsten sind, fehlen deutliche (porphyrische) Feldspathkörner und die Quarzkörner sind am seltensten. Wo ungekehrt diese porphyrischen Körner in reichlicherem Masse auftreten, sind die Radiolithe kleiner unansehnlicher und überhaupt Feldspathdurch-

schnitten ähnlicher. Und in Dünnschliffen, welche bei 100× Vergr. gleichförmig körnig sind und an Partien jener grünlichen Glimmersubstanz reicher sind, kommt oft eine spärliche apolare Substanz vor.

Aus der quantit. Analyse (ausgeführt von Hrn. J. Strnad im Laborat. des Hrn. Prof. Preis) berechnete ich, dass dieser Porphyrit aus 43% Quarz und überhaupt freier Kieselsäure bestehe, dann aus 29% Kalknatronfeldspath, 15½% Kalifeldspath, 5% Kaolin, 1½% Apatit, 3% Hämatit und 2½% chloritischem Glimmer.

4. Sphärolithische dichte Porphyrite oder Sphärophyrite.

aus dem 53. Gange nördl. v. Podhoří,

Der dichte, schwach bräunliche Sphärophyrit des 53. Ganges (circa ½ Meter mächtig) nördlich von Podhoří (siehe Fig. 35) besteht aus unregelmässigen, ausgeschweiften, in einander greifenden Körnchen, welche von runden Quarzsphärolithen, die gewöhnlich rosenkranzförmig gruppirt sind, stellenweise auch von Feldspathleistchen und Nadeln (die zumeist polysynthetisch sind) durchdrungen und abgesondert werden. Spärliche feine, gewöhnlich polysynthetische Feldspathkrystalle und noch spärlichere Quarzkörner treten porphyrisch auf. Und in kleinen Gruppen kommen auch Magnetitkörnchen vor, die am Rande auf Hämatit umgewandelt sind. Die chem. Analyse mittels Kieselflusssäure ergab mehr Natrium als Kalium.

Fig. 36. Fast horizontale Sphärophyrit- und Porphyrithgänge im Felsen, der aus Grauwackenschiefern besteht und sich am rechten Moldauufer zwischen der Přemyšlaner und Klecaneker Schlucht (unterhalb Roztok bei Prag) erhebt.

aus dem 69. Gange zwischen der Přemyšlaner u. Klecaneker Schlucht,

Zwischen der Přemyšlaner und Klecaneker Schlucht, am rechten Moldauufer, erhebt sich dort, wo die Moldau aus nördlicher in die westl. Richtung umbiegt, ein steiler Grauwackenschieferfelsen in die Höhe. An seiner Sohle befinden sich einige Häuser und Gärten von Klecanek (siehe Fig. 36). Diesen Felsen setzten in seiner unteren Hälfte horizontale, mässig gewellte, ½—2 Meter mächtige Gangpartien durch.

Es scheint, als würden diese Partien zwei verschiedenen Gängen angehören, denn sie führen am südöstl. Ende des Felsens ein dichtes, gelbliches,

an Kluftflächen bräunliches Gestein, am nordwestl. Ende aber ein grüngraues, das durch sehr feine Quarz- und Feldspathkörner ein wenig porphyrisch wird.

Das erstere Gestein ist ein Sphärolithporphyrit, der hauptsächlich aus unregelmässigen, verschiedenartig ausgeschweiften Körnern besteht, welche von runden Quarzsphärolithkörnchen, oft auch von Feldspathstacheln und Leistchen durchdrungen sind. Zwischen diesen Körnern kommt ein grünliches Glimmermineral vor.

Das andere Gestein ist ein Felsophyrit, von dem unten die Rede ist.

III. Felsitische Quarzporphyrite.

1. Felsitische Glimmerporphyrite.

Die felsit. Glimmerporphyrite beschränken sich nur auf die Moldaugegend zwischen Königsaal und Měřín oberhalb Štěchovic und treten in den steilen Moldauufern in zwei mächtigen Gängen, in einem bei Vran und einem bei Davle auf und dann in einem grossen Gängecomplex zwischen Štěchovic und Měřín, dessen Ausläufer bis bei Eulau bemerkbar sind. Das Streichen aller dieser Gänge ist durchwegs entweder ein nordöstliches oder ein nordostnördliches.

Die felsitischen Porphyrite haben ein eigenthümliches, von verschiedenen Quarzporphyren und Porphyriten abweichendes Aussehen; nur mit den Kníner felsit. Glimmerporphyren stimmen sie im äusseren Habitus überein, da sie zumeist grüngrau (auch grünlichschwarz, schwarzgrau, selten grünlich weiss, und nur im verwitterten Zustande grauweiss, gelblich oder bräunlich) sind und falls sie nicht dicht sind, gewöhnlich mehr porph. Feldspath- als Quarzkörner führen. Ihre Farbe rührt von graugrünen Partien des dunklen Glimmers und seiner Umwandlungsproducte: Chlorit und Serpentin, im kleineren Masse vom Amphibol her, dessen Uiberreste selten bemerkbar sind.

Ein bezeichnendes Gepräge des grössten Theiles dieser Glimmerporphyrite liegt in der breccienartigen (stellenweise auch conglomeratartigen) Beschaffenheit entweder ganzer Felsenpartien oder einzelner Bestandtheile, die porphyr. auftreten oder im Gemenge der Grundmasse verborgen liegen. Und eben diese an vielen Stellen beobachtete, breccienartige Beschaffenheit dieser Glimmerporphyrite führt mich zur Annahme, dass ihr ursprüngliches Material zerbröckelte Gesteinsarten waren, die durch eine höhere oder niedrigere Gluth, ein gänzliches oder theilweises Schmelzen den Habitus der felsit. Glimmerporphyrite angenommen haben, und das hauptsächlich ein Bröckelwerk entweder aus Granitit und Amphibolit oder überhaupt aus Granitit oder irgend einer an Kalknatron-Feldspath reichen Grünsteinart.

Der nördlichste von diesen Gängen des felsit. Glimmerporphyrites, der von engeren Grünsteinadern in einige parallele Partien getheilt wird, fängt bei Jiloviště an, setzt den steilen, nach Nordost gerichteten linken Moldauabhang „na Víru“ oberhalb Vran zusammen und durchsetzt in einer bedeutenden

aus der Březaner Schlucht b. Závist,

Fig. 37. **Die Eruptivgänge in den Moldauufern zwischen Lahovic unterhalb Königssaal und Davle.** *Zwischen Záběhlic u. Jarov wechseln Grün*steingänge (bei 7 Quarzdiabas) mit Glimmerporphyritgängen (8*b*, 8*c*) und quarzlosen Glimmergesteinen ab. Das linke Moldauufer *oberhalb Vran* „na Víru" (bei 8*d*) gegenüber dem südl. Ende der Insel „Pís*činy*" ist ein felsit. Glimmerporphyrit. Die Gänge 11—22 zwischen *Stochovic* u. *Davle* sind Grünsteine, viele davon sind Diabase. *Der Gang 24 über Davle gegenüber der Sázavamündung* führt ein Glimmerporphyritgestein.

Mächtigkeit die Moldau südlich v. Záběhlic, den südlichen Theil von Hradiště und die Březaner Schlucht bei Závist (gegenüber von Königssaal). Das Einfallen dieses Ganges ist ein südöstliches unter ca. 50°.

Von diesem Gange, der in dem silur. Grauwackenschiefer (Barr. Et. B) auftritt, wurden Handstücke aus der Březaner Schlucht bei Závist (gegenüber Königssaal) und dann vom Abhange „na Víru" oberhalb Vrau untersucht.

Der felsitische Glimmerporphyrit, der in einem steilen Felsen in der Březaner Schlucht (siehe Fig. 37. 8*a*) bei Závist ansteht, enthält zumeist zahlreiche scharfkantige und stark corrodirte, zumeist fragmentarische, 1—3^{mm} gr. Quarzkörnchen und zumeist polysynth. Feldspathe, so dass er stellenweise klein- oder feinkörnig zu sein scheint und nur bei näherer Untersuchung oder unter der Loupe eine dichte Grundmasse zeigt. Auch Fragmente des benachbarten Schiefers sind in ihm keine Seltenheit. Die Grundmasse, die bei 100× Vergr. feinkörnig ist, besteht hauptsächlich aus unregelmässigen, weisslich und bläulich polarisirenden Chalcedonkörnern, welche von sehr feinen, runden, rosenkranzartig verbundenen Körnchen durchdrungen und verschiedenartig corrodirt sind. Weil diese Körnchen zumeist apolar sind, so ist auch der grösste Theil der Grundmasse zwischen ✕ Nicols dunkel. Und die so beschaffene Grundmasse führt oft ziemlich scharfe Umrisse von

Feldspathleistchen, woraus man urtheilen kann, dass in denselben auch Feldspathsubstanz in einem gewissen Masse vorhanden ist. Zur besonderen Beschaffenheit der Grundmasse gehören auch Reihen schwarzer, oft regelmässig vierseitiger Körnchen (Magnetit, Pyrit), die von grobfaserigen Streifen einer graugrünen Substanz (ein Umwandlungsproduct von dunklem Glimmer), die auch in runden, ovalen und länglichen Blättchen (Chlorit?) ziemlich verbreitet ist.

„na Víru" bei Vran,

Der grüngraue felsit. Glimmerporphyrit „na Víru" (siehe Fig. 37. 8*d*) enthält zahlreiche, mehrere Mm. grosse, zumeist fragmentarische Feldspathkörnchen, spärlichere und kleinere Quarzkörnchen, einige wenige Kieskörnchen und an manchen Stellen ziemlich grosse Fragmente des benachbarten Schiefers.

Unter den Feldspathkörnern, welche durch einen feinen Staub getrübt, abgerundet, geschlitzt oder zerbröckelt sind und von grünlichen Partien, oft auch von spärlichen Apatitnadeln durchdrungen sind, sieht man zumeist polysynthetische Körner, deren Lamellen oft auch kreuzweise verzwillingt sind. Weniger zahlreich und kleiner sind die porphyrischen und gewöhnlich fragmentarischen Quarzkörnchen, welche in den Durchschnitten ziemlich wasserhell und fast farblos sind, von einer schmalen Zone sphärolithischen Quarzes eingesäumt werden und eiförmige Partien der Grundmasse einschliessen. Diese hat nicht überall die gleiche Beschaffenheit. Zumeist ist sie bei 100× Vergr. feinkörnig und besteht aus unregelmässigen, chalcedonartigen, weisslich und bläulich polarisirenden und von äusserst feinen, runden, apolaren Körnchen durchdrungenen und abgesonderten Körnern, graugrünen Schuppen, Fasern und faserig schuppigen dismembrirten Partien. Stellenweise wird sie durch braungraue Flocken (die aus Kiesen und Magnetit entstanden sind) stark getrübt. An anderen Stellen ist sie bei 100× Vergr. kleinkörnig und zwischen ✕ Nicols lichter. Und solche Partien werden von grünen, apolaren Fasern und Streifen eingeschlossen. Und dort, wo die Grundmasse im gewöhnlichen Lichte am hellsten und reinsten ist, hat sie elliptische, chlorophyllähnliche, graugrüne Körner, welche entweder keine oder höchstens eine schuppig strahlige Structur zeigen. Nebst jenen stacheligen, nadelförmigen und schuppigen Formen (Epidot und Chlorit), die in den Feldspathen eingeschlossen sind und hellgelb polarisiren, sind alle anderen grünlichen Gebilde zwischen ✕ Nicols entweder apolar oder dunkel graublau. Am Ende muss noch hinzugefügt werden, dass die Grundmasse reich ist an Zeilen schwarzer Körner (Magnetit, Pyrit), welche entweder tesseral sind oder eine unregelmässige Begränzung haben.

Am südlichen Ende des Städtchens Davle, am linken Moldauufer, gerade gegenüber der Sázavamündung, steht ein mächtiger Gang des felsit. Glimmerporphyres in einer hohen Felswand an (Fig. 37 Gang Nr. 24) und wird in einem grossen Steinbruch abgebaut. Das Gestein dieses und des Wraner Porphyrites wird zumeist in Prag zu Wasserbauten verwendet. Aus Glimmerporphyriten sind überhaupt die Wasserdämme zwischen Königssaal und Štěchovic aufgebaut.

v. Davle, Der felsitische Glimmerporphyrit von Davle ist sehr fest, hart und frisch und besitzt eine dichte, stellenweise schwarzgraue Grundmasse, in der Kryställchen und Krystallfragmente eines grauweissen Feldspathes, spärlicheren grauweissen und farblosen Quarzes, spathige Körnchen weissen und grössere Fragmente eines schwarzgrauen Kalksteines, dann erbsen- bis faustgrosse, rundliche oder scharfkantige Stückchen und Stücke eines weisslichen Porphyrites, graugrünen Diorites und schwarzgrauen Schiefers vorkommen. Die Feldspath- und Quarzkörnchen, so wie die Gesteinsfragmente sind an manchen Stellen so häufig, dass das Gestein, das dann nur eine spärliche Matrix führt, körnig erscheint.

Die grüngraue Grundmasse ist bei 100× Vergr. felsitisch feinkörnig und zumeist apolar. Sie besteht aus unregelmässigen Körnern, welche von apolaren (opalartigen) und wenig polarisirenden (Sphärolithquarz-) Körnchen dicht durchdrungen und abgesondert sind und zwischen denen gröbere und reinere Chalcedon- und Quarzkörner, so wie ziemlich zahlreiche, aber corrodirte Feldspathleistchen sich vorfinden. Und durch diese bei 100× Vergr. gröberen Körnchen und Stäbchen zerfällt die Grundmasse an einigen Stellen auf grössere zerfranste Körner, deren Fransen den Zusammenhang der Körner, so wie die Stromrichtung der Grundmasse andeuten.

Die Farbe der Grundmasse rührt von den graugrünen, stacheligen, schuppigen od. länglichen Körperchen her, welche an vielen Stellen in einem solchen Quantum auftreten, dass sie ein dichtes, die Stromrichtung andeutendes Gewirr bilden. Diese graugrünen Gebilde, von denen einige auf polarisirtes Licht nicht einwirken, andere wieder schwach, andere bunt gefärbt werden, bekommen eine grobfaserige Structur in der Nähe der schwarzgrauen Grundmasse, von der unten eine Erwähnung gethan wird und welche jene lichte in streifenförmigen Strömen durchzieht, zu welchen auch jene graugrünen Streifen parallel liegen. Zwischen die porphyr. Körnchen eingezwängt, wird diese grünliche Substanz lichter, grün- oder grauweiss, parallel blätterig faserig und zwischen × Nicols bunt gefärbt. Aus Allem dem wird es wahrscheinlich, dass diese grünlichen Gebilde, von denen einige schwächer, einige stärker dichroitisch sind, zwei verschiedenen Mineralen angehören. Und weil die chemische Analyse dieses Glimmerporphyrs (ausgeführt von Hrn. Assist. Plamínek) eigens hervorhebt, dass dieser Porphyrit kein Eisenoxyd hat und aus der Berechnung der Gemengtheile hervorgeht, dass jene grünlichen Minerale wasserfreie, hauptsächlich magnesia- und eisenhältige Silikate sind, meine ich, das eine könnte dem dunklen Glimmer, das andere dem Anthophyllit angehören.

Die schwarzgraue Grundmasse unterscheidet sich von jener grünen, durch welche sie sich stromförmig zieht, hauptsächlich dadurch, dass sie, bei 100× Vergr. untersucht, aus gröberen unregelmässigen Körnern besteht, durch eine filzige Substanz getrübt und von oft braun umsäumten Körnchen (Magnetit und Pyrit) dicht durchdrungen ist, und zwar am reichsten dort, wo sie die schwarzgrauen Schieferfragmente berührt.

Diese **geströmte**, schwarzgraue Grundmasse schliesst stellenweise schwarzgraue (von einem braungrauen Staube durchdrungene) und dann fast farblose, durch sehr scharfe, sich in schiefer Richtung kreuzende Spaltungsrisse erkennbare Calcittheilchen ein, welche an der Strömung der Masse Theil genommen haben. Und ähnliche Calcittheilchen kommen auch zwischen den porphyrischen Quarz- und Feldspathkörnern vor.

Durch Behandlung mit Salzsäure erwiesen sich die schwarzen, in der schwarzgrauen Substanz zerstreuten Körner entweder als Pyrit (unlösbar) oder als Magnetit (lösbar), wobei zugleich die Bemerkung gemacht wurde, dass jene grünlichen, blätterig faserigen Gebilde schwach angeätzt wurden.

Partien von Handstücken, die an fragmentarischen Körnern der polysynthetischen Feldspathe und dann an jenen grünlichen Gebilden reich waren und durch Salzsäure von Calcit freigemacht wurden, ergaben mit Kieselflusssäure viel Magnesium, Eisen und weniger (und das fast gleich viel) Natrium und Calcium, woraus man urtheilen kann, dass jenes grünliche Mineral ein Magnesia-Eisensilikat und die polysynthetischen Feldspathe entweder einem kalkreichen Andesin oder dem Labradorit angehören.

Unter den porphyrischen (1—3^{mm} grossen) Körnern haben zumeist die weisslichen, polysynthetischen, fein und dicht gerieften Feldspathkörnchen das Uibergewicht, an anderen Stellen sind wieder die Quarzkörner häufig; aber auch die Körnchen weissen und schwarzgrauen Calcites sind keine Seltenheit. — Die Feldspathkörner werden durch feine Flocken und Körnchen gleichförmig getrübt und von grünlichen Fasern und Schuppen durchdrungen und einige sehr kleine (0·2— 1·5^{mm} gr.) Proben ergaben, mittels Kieselflusssäure behandelt, viel Calcium und Natrium und weisen auf einen kalkreichen Andesin oder Labradorit hin.

Die Quarzkörner haben eine grauweisse Farbe, die oft einen Stich in's Violette hat; diese Farbe rührt wahrscheinlich von unzähligen Gas- und Flüssigkeitsporen (in denen dann bewegliche Libellen sind) her; immerhin aber sind die Quarzkörner aus allen porphyr. Körnern die am meisten durchscheinenden. Ihre Sprünge sind oft von Dolomitsubstanz ausgefüllt; denn diese wird von Essigsäure nicht angegriffen, während sie von Salzsäure unter'm Aufschäumen zersetzt wird. Viele Quarzkörnchen, die in der Nähe vorkommen, und durch die Grundmasse, seltener durch Calcitsubstanz zusammengekittet werden, zeigen — so wie auch viele Feldspathkörner — durch ihre Umrisse, dass sie durch das Zertrümmern eines grösseren Kornes entstanden sind.

Die Durchschnitte der weissen, an Spaltungsflächen perlmutterglänzenden und dann schwarzgrauen Calcitkörnchen zeichnen sich durch scharfe, schief sich kreuzende Spaltungsrisse aus und losen sich in Essigsäure heftig aufbrausend auf. Die Farbe des schwarzgrauen Calcites rührt ohne Zweifel von den unzähligen Gasporen her, die in den Durchschnitten wie ein äusserst feiner, braungrauer Staub aussehen.

Die in dem Davler Porphyrit eingeschlossenen Gesteinsfragmente sind neben jenen Kalksteinen folgende:

a) licht grüngraue, dichte Fragmente, die als ein dichter Quarzporphyrit hingestellt werden können. Und diese haben dieselbe mikroskopisch-mineral. Beschaffenheit wie jene lichte, grüngraue Grundmasse, von der sie sich nur dadurch unterscheiden, dass sie an schmalen, zumeist strom-

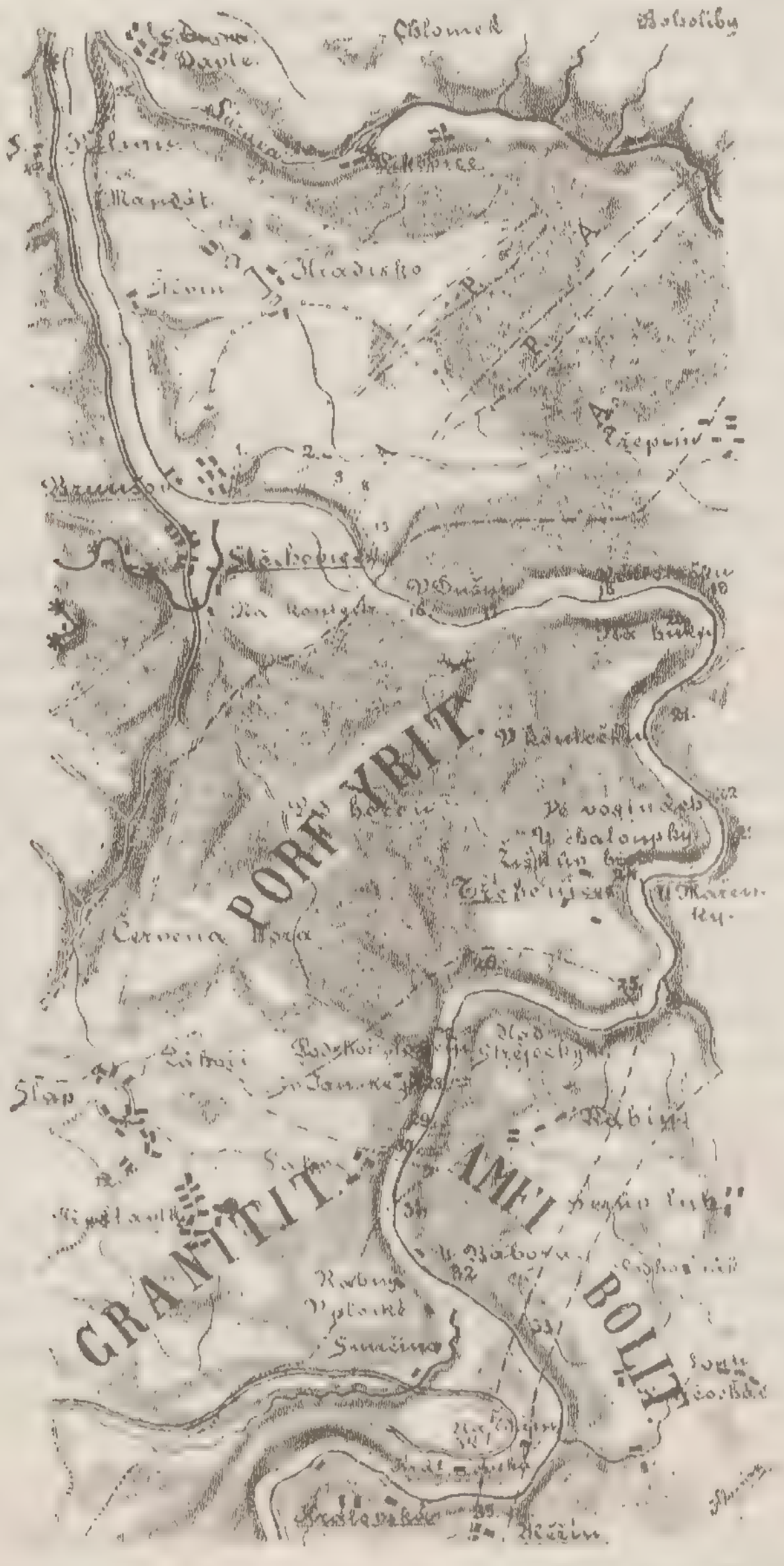


Fig. 38. **Die Eruptivgänge des Moldauthales zwischen Davle und Měřin oberhalb Štěchovic.** *A* = unterster Silurschiefer (nach Barr.), *P* = Glimmerporphyrit. Die Gänge zwischen der Sazavamündung und St. Kilian (25) führen Grünsteine. Gang Nr. 1 Štěchovic gegenüber ist ein Dioritporphyr; Gang Nr. 2 ist ein quarzfreier Glimmerporphyr oder Minette; die Gänge 3—15 sind Grünsteine (zumeist Diorite und Dioritporphyrite), unter denen Nr. 8 als quarzfreier (Orthoklas) Porphyr von besonderem Interesse ist. Die Gänge so wie die mächtigen Gangecomplexe von Nr. 16—35 sind die hier beschriebenen Glimmerporphyrite.

förmig gelagerten und von Epidotstacheln und Chlorittheilchen reichlich durchdrungenen Feldspathleistchen reicher sind. Mit Kieselflusssäure behandelt, ergaben sie viel Magnesium und Eisen, weniger Natrium und Calcium.

b) Fragmente eines dunkel graugrünen, sehr feinkörnigen dioritischen Gesteines.

c) Fragmente eines schwarzgrauen Schiefers, welche aus einer grauweissen, apolaren und an zarte, gelbgrüne Partien reichen Substanz bestehen, in die farblose und grauweisse, graublau polarisirende Feldspathleistchen, dann Quarz- und Dolomitkörnchen eingeknetet liegen. Die Stellen, an denen diese Fragmente mit dem Porphyrit in Berührung kommen, sind durch schwarzkörnige, gezweigte Streifchen, zwischen denen die Schiefersubstanz durchscheint, angedeutet.

Wenn wir auf einem Kahne von Štěchovic stromaufwärts gegen die Moldau fahren und die steilen Felsen des rechten Ufers (das linke Ufer ist bewaldet) beobachten, so sehen wir (s. Fig. 38) in dem hier dominirenden Schiefer zahlreiche, $^1/_2$—2 Meter mächtige Eruptivgänge, welche mit Ausnahme von Nr. 2 und 8 sämmtlich Plagioklasgrünsteinen (höchstwahrscheinlich Dioriten) angehören. Gegenüber dem südlichen Ende der langen Insel, wo die Stelle des rechten Ufers „v Dušni“ und des linken „na Koutech“ heisst und an unserer Karte durch Nr. 16 angedeutet ist, begegnen wir den ersten Felsen des Štěchovicer Massivs der felsit. Glimmerporphyrite, zwischen denen die Moldau von steilen Felsufern eingezwängt, bis fast nach Třebenic sich hindurchwindet.

Den ersten Felsen des glimmerreichen Felsitporphyrites stellt uns das Profil in Fig. 39 „v Dusni“ vor, das ähnliche geologische und petrologische Verhältnisse zeigt, wie die steile Porphyritwand in Davle. „v Dušni“,

Der mehrere Meter mächtige Gang *a*, *b*, dessen Hangendes durch die Bildung der Schlucht zerstört wurde, überdeckt einen lichten gestreiften, durch Gluth verkieselten Schiefer *c*, der in sehr dicke parallele Bänke abgesondert ist und führt einen grünlichweissen Porphyrit, der deutliche Körner enthält; aber in der breiten Contactzone zwischen *b* und *c* ist der Porphyrit

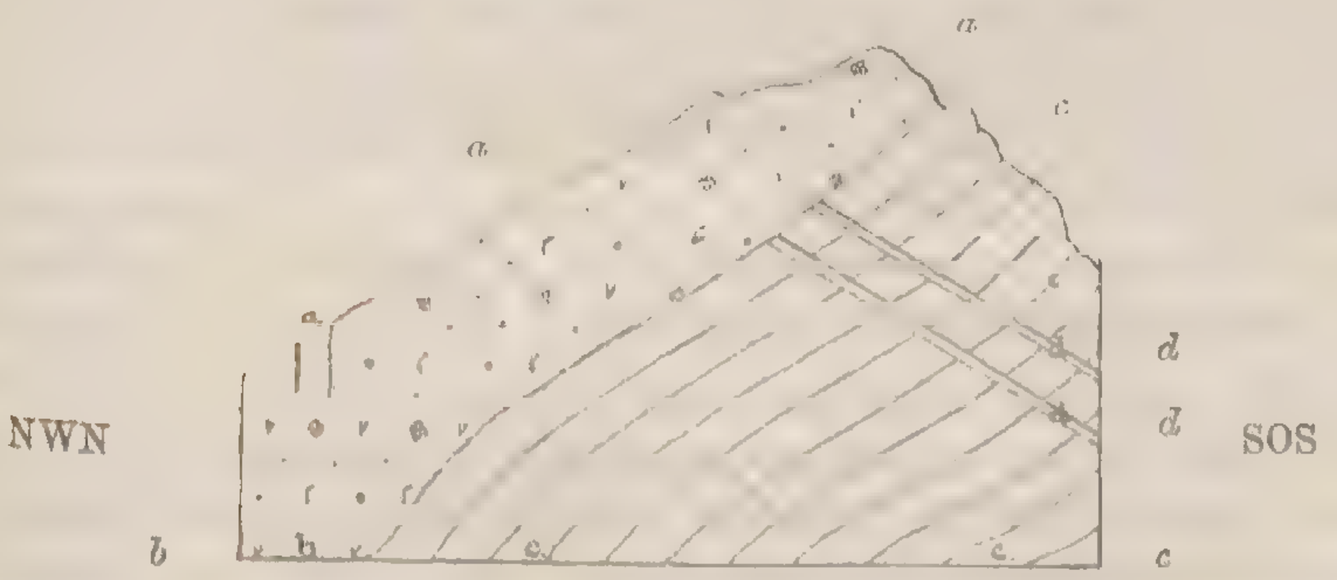


Fig. 39. **Die Felswand des rechten Moldauufers „v Dušni“.** *a* Glimmerreicher Felsitporphyrit in der Contactzone *a*, *c*, scheinbar feinkörnig; *b* dichter Glimmerfelsitporphyrit; *c* verkiesolter (sehr fester und harter) gestreifter und dicktafeliger Schiefer; *d* Glimmerpikrophyradern.

an porphyr. Einsprenglingen so reich, dass er scheinbar feinkörnig ist. Die linke Sohle des Felsens bei *b* bildet ein dichter Porphyrit, der die Grundmasse der vorigen Porphyrite (*a*, *b*) repräsentirt.

Nebstdem durchsetzen den Schiefer *c* zwei, 20^{cm} mächtige, senkrechte, von S nach N streichende Adern des Glimmerpikrophyrs, der nebst Einschlüssen jenes dichten Porphyrites auch Bruchstücke des benachbarten Schiefers führt und in ihn mikroskopische Apophysen eines graubraunen Glases ausschickt.

Der felsitische Glimmerporphyrit *a*, *b* führt zahlreiche, fast durchwegs fragmentarische, 1—5^{mm} gr. Körner weisslicher Feldspathe und fast farblosen Quarzes. Die Feldspathkörnchen, welche das Uibergewicht haben, sind zumeist polysynthetisch, oft kreuzweise verwachsen, von grauweissem (Kaolin-) Staub und grünlichen Partien getrübt. Viele Feldspathleistchen sind der Stromrichtung nach gebogen, andere zerbröckelt. Die Quarzkörner, die an Gas- und Flüssigkeitsporen reich sind und nahe aneinander liegen, zeigen oft durch ihre, wenn auch stark corrodirten Umrisse und eine gleichartige optische Orientirung, dass sie nur durch die Grundmasse aus einander geschobene Fragmente eines und desselben grösseren Kornes sind, das zerbröckelt wurde.

Die Grundmasse ist bei 100× Vergr. feinkörnig und zumeist apolar. Sie besteht aus unregelmässigen, sehr fein, aber dicht bestäubten Körnchen, welche von feinen runden apolaren Körnchen dicht durchdrungen sind und führt nebstdem sehr zahlreiche grüngraue, nadelförmige oder schuppige Partien. In dieser Substanz liegen grössere Partikeln eingebettet, welche bei 100× Vergr. kleinkörnig sind und, aus fragmentarischen Quarz- und Chalcedonkörnchen bestehend, zwischen ✕ Nicols ein buntgefärbtes Mosaikbild liefern. Die ehemalige Strömung der Grundmasse wird um die porph. grossen Körnchen durch Streifen jenes grünlichen und durch Umwandlung orangefärbigen glimmerartigen Minerales, dann durch Zeilen schwarzer Magnetit- oder blutrother, deutlich sechsseitiger Hämatitkörnchen angedeutet.

Die Handstücke dieses Porphyrites aus den höheren Felspartien haben mehr porphyr. Körner und in der Grundmasse weniger jener apol. runder Körnchen (Opal) und sind deshalb mehr krystallin. Und ihre grünlichen Partien sind zwischen den Feldspathkörnern so verbreitet, dass sie einem regelmässigen Gitter ähnlich sind.

Der dichte Glimmerfelsitporphyrit, der im vorigen in Fragmenten eingeschlossen ist und links bei *b* für sich allein auftritt, unterscheidet sich von der Grundmasse des vorigen Porphyrites nur dadurch, dass er bei 100× Vergr. mehr klein- als feinkörnig und krystallinisch ist; denn seine runden Körnchen gehören zumeist dem sphärolithischen Quarze an. Nebst den zahlreichen Chloritpartien führt er deutliche, stark dichroitische (fast bis zur absoluten Dunkelheit) Durchschnitte dunklen Glimmers, der mit Chloritpartien so gruppirt ist, dass man auf den Ursprung dieser aus jenem urtheilen kann.

Der verkieselte Schiefer *c* ist grünlich grauweiss und enthält so viele fragmentarische Quarz- und Feldspathkörnchen, dass er feinkörnig zu sein erscheint. Im Ganzen hat er eine zu den vorigen Porphyriten ziemlich ähnliche Beschaffenheit und besteht aus unregelmässigen, grau- oder gelbweissen Körnchen, welche von runden, apolaren und rosenkranzförmig angeordneten Körnlein durchdrungen sind. Aber die Fasern und Schuppen des Chlorites und dunklen Glimmers, zu denen Streifen schwarzer quadratischer und hexagonalen Körnchen (Magnetit und Pyrit) sich hinzugesellen, sind der Schieferung nach parallel gelagert.

Der Glimmerpikrophyr *d*, der an braunen Glimmerschuppen reich ist, hat an verschiedenen Stellen eine ein wenig verschiedene Zusammensetzung. Dort, wo er mit dem Glimmerschiefer im Contact ist, zeigt er eine grauweisse oder bräunliche, glasige Masse, in der graugelbe Mikrolithe, stellenweise als Krystallite ausgebildet, ziemlich reich verbreitet sind und in der man nur im polar. Lichte unzählige Feldspathleistchen und Körnchen bemerken kann. Und diese Masse bildet ein Cement, in welches stabförmige Durchschnitte von Biotit, reichliche Apatitsäulchen und spärliche, feinfaserige Partien, die Olivinumrisse haben und serpentinartig polarisiren, eingebettet liegen. Um diese porphyr. Minerale herum, besonders aber um den Glimmer zeigt die Grundmasse eine schöne Fluidarstructur. Die Aederchen, welche diese Pikrophyrart in die benachbarten Schiefer ausschickt, sind ein graubraunes Glas mit spärlichen Glimmerdurchschnitten. Dasselbe Glas bildet die directe Gränze zwischen dem Pikrophyr und dem Schiefer. Auch der Schiefer ist im Contact mit dem Porphyr zumeist apolar und zeigt eine deutliche Strömung der Körnchen und der grünlichen Fransen um die grösseren Quarzkörnchen.

In der Mitte der Aederchen *d* ist der Pikrophyr weniger apolar, bei 100× Vergr. ein wenig körniger und zeigt deutlichere und auch zahlreiche porphyrische Feldspathkörner, um welche sich, so wie um die Glimmerblättchen, eine schöne Strömung (durch feine Feldspathleistchen angedeutet) bemerkbar macht.

In den weiteren Uferabhängen, beiläufig bis nach Třebenic, dessen Häuser auf einer hohen, bewaldeten Lehne sich hübsch von dem tiefen Moldauthale ausnehmen, wechseln mächtige Gänge dunkler und lichter, porphyrischer und dichter felsit. Glimmerporphyrite mit kleinen Schieferpartien ab; erst oberhalb Třebenic fängt der District der schieferigen und massiven Amphibole an, die gewöhnlich einige Meter mächtige Gänge, welche zumeist dunkle Glimmerporphyritarten führen, durchsetzen.

Von den verschiedenen Glimmerfelsitporphyritarten, die im Štěchovicer Districte auftreten, sind dunkel, schwarz- und grüngraue, dichte oder durch Quarz- und Feldspathkörner porphyrische Arten jünger als die licht-, grün- oder grauweissen Arten. Und die jüngsten von allen sind die, welche eine körnige oder porphyrische Structur besitzen (sie haben zahlreiche Feldspath- und Quarzkörner); denn sie schliessen Fragmente aller vorigen Arten ein.

gegenüber d. Wachterhause,

Der grösste Theil des Abhanges, südlich vom vorigen, und das dem Hegerhause gegenüber, das an dem steilen linken Ufer steht, führt einen schwarzgrauen dichten, stellenweise durch Quarz- und Feldspathkörner ausgezeichneten Glimmerfelsitporphyrit, der kleinere oder grössere Fragmente, ja ganze Felspartien des lichten Porphyrites, der von „v Dušni“ beschrieben wurde, einschliesst.

In einigen Proben dieses dichten, schwarzgrauen, aber auch dunkelgrüngrauen (durch Verwitterung braungrauen) spärliche $^1/_4$—2^{mm} gr. Quarz- und Feldspathkörner führenden Porphyrites zeigten sich alle mineral. Bestandtheile in Form eines einzigen Stromes gelagert, besonders aber die grau- und braungrünen Schuppen und Partien des dunklen Glimmers und Chlorites, durch deren parallele, um die porphyr. Körner con- und divergirende Lagerung die Fluidarstructur insbesonders markirt wird. Die Grundmasse dieses Porphyrites ist der des vorigen ähnlich. Die mikroporphyrischen Quarzkörnchen sind sehr stark corrodirt, aber die deutlichen Quarzkörner, welche porphyr. auftreten, sind entweder scharfkantig oder rundlich oder — wie die Feldspathkörner — zerbröckelt.

„na Buku“,

Südlicher, an der Stelle, welche „na Buku“ heisst, ist ein grüngrauer felsitischer Glimmerporphyrit, der $^1/_4$—5^{mm} grosse Quarz- und kleinere und feinere Feldspathkörner führt. Und seine Grundmasse, welche bei 100× Vergr. beobachtet, an den meisten Stellen eine Stromstructur zeigt und im gewöhnlichen Licht feinkörnig erscheint, besteht aus einer apolaren Substanz, in welche weissliche und bläulich polarisirende unregelmässige Körnchen und das entweder in regelmässigen Ringen oder der Strömung nach gelagert sind. Und diese Körnchen sind von noch feineren runden Quarzsphärolithkörnchen durchdrungen. In den Strömen treten in kleinen Abständen grüne und graubraune Streifen auf, welche aus schuppig faserigem, chloritischem und gemeinem dunklen Glimmer bestehen. Und in diesen Streifen sind spärliche Magnetitkörnchen verbreitet. In einigen Handstücken wurden grüne apolare Partien vorgefunden, welche nur durch deutliche Absorptionsunterschiede des Lichtes und durch deutlichen Dichroismus als krystallin (chloritisch) sich erweisen. Feldspathfragmente waren geschlitzt nicht nur von der Grundmasse, sondern auch von spathigem Calcit.

südlich v. Třebenic,

Südlich von Třebenic, dort, wo die Moldau scharf nach Osten einbiegt, fängt der District der schieferigen und massiven Amphibolite an. Und in diesem District treten „na Strejckým“ (Nr. 27), „Pod hořejším Slapem“ (Nr. 28), bei den „Johannisstromschnellen“ (Nr. 29) (siehe Fig. 40) und „Pod Lahoží“ (Nr. 30) 2—3 Meter mächtige, senkrechte, nach ONO streichende Eruptivgänge auf, welche aus einem schwarzgrauen oder dunkel grüngrauen, dichten, oft ein wenig schieferigen (parallel zu den Gangulmen) Glimmerfelsitporphyrit bestehen, dessen gewöhnlich 2—6^{mm} grosse Quarzkörner nicht selten im reflect. Lichte eine schön blaue Farbe besitzen. Der Porphyrit dieser Adern führt auch Feldspathkörnchen, aber diese (entweder einfach oder polysynthetisch) treten spärlicher als in den vorigen Porphyriten auf und erreichen nur eine Grösse von $^1/_2$—2^{mm}.

Die Grundmasse ist bei 100× Vergr. entweder fein- oder kleinkörnig und durchwegs krystallin; sie besteht aus unregelmässigen, weisslich polarisirenden Körnchen [1]), welche von rundlichen Körnchen vom Globular- (Sphärolith-) Quarz impregnirt und ausgeschweift sind und ist sehr reich an grau-, braun-, selten blau-grünen länglichen schuppigen oder schuppig faserigen Partien, die nicht nur zwischen den Körnern der Grundmasse überall zerstreut, sondern auch in Form von parallelen, mit der Stromrichtung übereinstimmenden Streifen gelagert sind. Die Fluidarstructur tritt an vielen Stellen

Fig. 40. Bei „St. Johann" in den Stromschnellen.
a Knotiger Amphibolitschiefer; *b* felsit. Glimmerporphyrit mit blauen Quarzkörnern. Der Gang streicht fast von O nach W; *c* blockiger feinkörniger, stellenweise dichter Amphibolit.

sehr schön hervor. Diese grünlichen Partien, denen das Gestein seine Farbe verdankt und welche auch in den Quarzen und Feldspathen streifenförmig oder in Flittern eingeknetet sind, zeigen zumeist einen so starken Dichroismus und Absorption, dass sie durch einen Nicol betrachtet (parallel mit dem Hauptschnitt) fast ganz dunkel erscheinen. Weil sie auch zwischen × Nicols (parallel zum Hauptschnitt) dunkel bleiben, können sie für Phlogopit gehalten werden; jene grünen Partien, welche, was Dichroismus und Absorption anbelangt, schwächere Erscheinungen zeigen, sind zweifellos Chlorit und wären dann Umwandlungsproducte von Phlogopit.

Die mikrochemische Analyse mittels Kieselflusssäure (Anm.) ergab bei allen Porphyriten dieses Districtes sehr viel Natrium, wenig ($^1/_4$—$^1/_3$ vom vorigen) Kalium, viel Eisen, Magnesium und wenig Calcium.

Zu den angeführten Porphyriten reiht sich der felsit. Glimmerporphyrit von Třepšín an. Dieser Porphyrit ist dicht. Nur spärliche Quarz- und Feldspathkörner treten in der Grundmasse mikroporphyrisch auf. Die Grund- von Třepšín,

[1]) Hiemit endet die Handschrift des verstorbenen Dr. Bořický. Da mir die ehrenvolle Aufgabe zu Theil geworden, dieses für die Petrographie von Böhmen so verdienstvolle Werk zu vollenden, erlaube ich mir zu bemerken, dass überall dort, wo ich mich auf die Notizen des Verstorbenen stützte, (Anm.) beigefügt sein wird. Wenn ich nicht überall die Intentionen des Autors im vollen Masse erreicht habe, und das Ende nicht so vollendet der Oeffentlichkeit übergebe, wie er es vielleicht gethan hätte, so möge mich bei den Fachkundigen hauptsächlich der Umstand entschuldigen, dass ich nicht Gelegenheit hatte, alle Porphyrdistricte selbst gründlich durchzureisen.

Prag, im Februar 1881.

Jos. Klvaňa,
Assist. der mineral. Abtheil. des böhm. Landesmuseum.

masse besteht aus unregelmässigen, von sphärolithischem Quarz impregnirten Körnchen und Streifen, welche Gesellschaft von grünlichen nadelförmigen oder schuppigen Partien und schwarzen und schwarzgrauen Körnchen sind und stellenweise eine Stromstructur zeigen. Diese Stromstructur ist wieder nach den chloritischen Flittern und streifenförmig verlängerten Partien erkennbar.

v. Rakous,

Ein besonderes Interesse verdient aber im District der Glimmerporphyrite der dichte, grauweisse, felsitische Quarzglimmerporphyrit von Rakousy (am Bache, der in die Sázava mündet), wo er in einem $2^1/_2$ Meter mächtigen Gange den Amphibolschiefer durchsetzt. Wie die vorigen, so besteht auch er aus schwach trüben unregelmässigen, in einander greifenden, vom sphärolithischen Quarz impregnirten Körnchen, zwischen denen ausgeschweifte chalcedon. Quarzkörner hervortreten und zwischen Gruppen und Schnüre von Opalkörnchen eingezwängt sind. Die stromförmige Lagerung ist wieder nach diesen Bestandtheilen erkennbar.

Das Interessante dieses Porphyrites sind aber die langen schmalen, grüngelben Nadeln und Fasern, welche zumeist der Stromrichtung nach gelagert sind und zu schmalen Büscheln sich gruppiren. Nebst diesen sind noch die in schütteren Reihen auftretenden, sechsseitigen, quadratischen oder runden Magnetitkörnchen bemerkenswerth. Die grüngelben Nädelchen, deren Substanz von den faserigen und schuppigen Partikeln der früheren Porphyrite nicht verschieden zu sein scheint, sind deutlich, aber nicht stark dichroitisch und verdunkeln bei $\times$ Nicols parallel und senkrecht zu den Hauptschnitten der Nicole. Sie kommen auch in den spärlichen, mikroporphyrischen Quarz- und Feldspathen eingeschlossen vor Wie man diese faserigen Gebilde, die dem Phlogopit und Chlorit angehören, erklären kann, siehe auf Seite 47.

2. Felsitische Quarzporphyrite

wurden bis jetzt nicht gefunden. Kein einziger Dünnschliff aus dem Nachlasse des verstorbenen Dr. Bořický konnte in diese Gruppe eingereiht werden.

3. Felsophyrite oder felsitische, dichte Porphyrite.

aus dem 69. Gange zwisch. der Přemyšlaner u. Kleca neker Schlucht

Wie schon auf Seite 122 bemerkt wurde, führt der Gang Nr. 69 zwischen der Přemyšlaner und Klecaneker Schlucht in seinem nordwestlichen Theile ein grünlich graues, durch feine Quarz- und Feldspathkörner ein wenig porphyrisches Gestein, das ein Felsophyrit ist. Die mikroporphyrischen Feldspathe dieses Felsophyrites sind deutlich polysynthetisch und die Quarzkörnchen haben eine schmale Zone von Sphärolithquarz. Die Grundmasse wirkt auf polar. Licht nur wenig ein und zeigt auf einigen Stellen eine deutlich fluidare Structur. In ihr sind kleinere, rundliche, bei $\times$ Nicols dunkle oder schwach blaue Körnchen und grössere unregelmässige Körner, welche stärker polarisiren, eingebettet. Beide gehören dem chalced. Quarz an. In der ganzen Grundmasse liegen Epidot- und Chloritpartien dicht zerstreut.

vom 70. Gange in der Schlucht v. Klecanek,

Der grauliche dichte Felsitporphyrit aus der Schlucht v. Klecanek (Gang Nr. 70 des rechten Moldauufers), in dem $^1/_4$—$1^1/_2$ mm lange Feldspathkryställchen mehr als ein Viertel des ganzen Gesteines ausmachen, hat eine grauweisse, lichtgraue Grundmasse, welche im Ganzen wenig auf polarisirtes Licht einwirkt und stellenweise, insbesonders um die mikroporphyrischen Feldspathkrystalle eine Stromstructur zeigt.

Dort, wo sie krystallinisch wurde, ist sie reich an äusserst feine, glänzende Epidotstacheln und Chloritflittern. Die porphyr. Feldspathkrystalle, welche zumeist polysynthetisch sind, sind an den Rändern gewöhnlich von grün- oder grauweissen Epidotnadeln durchdrungen, inwendig von Kaolinsubstanz impregnirt. Die Epidotstacheln sind oft den Spaltungsrichtungen parallel gelagert. Die Winkel der Auslöschungsschiefen einiger polysynthetischer Feldspathe, welche oft durch tiefe Einbuchtungen verunstaltet, oft zerbrochen und dann aus einander gerissen sind, deuten auf Mikroklin hin.

Auf Grund der chemischen Analyse (Anm.), die vom Hrn. Assist. Kolář durchgeführt wurde, kann die beiläufige Zusammensetzung dieses Felsophyrites folgenderweise berechnet werden: $42^1/_2\%$ sind Natronfeldspath, 6% Kalkfeldspath, 14% Kalifeldspath, $29^1/_2\%$ Quarz und überhaupt freier Kieselsäure, $5^1/_2\%$ Limonit und Kaolin, $^1/_2\%$ Magnetit, $2^1/_2\%$ Chlorit und fast 1% Apatit.

v. Unter-Chabry,

Der dichte, ein wenig braune, stark verwitterte Felsophyrit, der im Dorfe Unter-Chabry einen schmalen (ca. $^1/_2$ Meter mächtigen) Gang bildet, zeigt Fluidarstructur und unregelmässige Gruppen schmaler Feldspathnädelchen, die in die Grundmasse eingeknetet und von Limonit braun gefärbt sind. Die Grundmasse besteht aus Quarz- und Chalcedonkörnern.

aus dem Thale westlich von Chabry,

Im dichten bräunlichen Felsophyrit vom nördl. Abhange des Thales westlich v. Chabry, der einen schmalen (nur ca. $^1/_4$ Meter mächt.) Gang bildet, sind lange, zumeist polysynthetische Nadeln in Gesellschaft von ausgeschweiften, oft sphärolithischen Quarzkörnern und gruppiren sich an manchen Stellen in zierliche Radiolithe. Die Radiolithe zeigen oft ein dunkles Büschelkreuz und sind in eine feinkörnige und trotz der weit fortgeschrittenen Umwandlung apolare Grundmasse eingeknetet.

Die Proben beider letztgenannten Felsophyrite ergaben, mit Kieselflusssäure behandelt (Anm.) Kieselfluoride der Alkalien in einem ziemlich grossen Quantum, und zwar Natrium mehr als Kalium, ein wenig Eisen, Magnesium und Calcium.

Chemische Studien an den böhm. Quarzporphyren und Porphyriten.

Vergleichen wir die chemische Constitution der Porphyre oder Porphyrite mit denen der Granite oder der gneissartigen Gesteine, so sehen wir sogleich, wie sehr sie einander ähnlich sind und wie wenig sie im Stande wären, ohne das mikroskop. Studium uns die Beschaffenheit des Gesteines einleuchtend zu machen. Auf diese Aehnlichkeit wies schon Bischof in seiner chemischen Geologie hin und stellte auf Grundlage dessen die Porphyre gleich hinter die Granite. Es sind nämlich die Porphyre wie die Granite ausgesprochen saure Gesteinsarten, die durchschnittlich 72—75% Kieselsäure enthalten. Uiber die Stellung einer Gesteinsart in dem Systeme, welche die angegebene Menge von Kieselsäure enthält, kann uns also nur die makro- oder mikroskopische Beschaffenheit derselben einen richtigen Aufschluss geben.

Läugnen lässt es sich aber durchaus nicht, dass eine gute Analyse uns auch bei Porphyren einen wesentlichen Dienst leisten kann, hauptsächlich dadurch, dass sie es oft allein ist, welche uns die Geschichte (sit venia verbo) des Gesteines erklärt, indem sie uns den Grad ihrer Umwandlung angibt.

Das Hauptgewicht fällt natürlich bei der Vergleichung einzelner Porphyranalysen auf die Verhältnisszahlen des Kalium und Natrium in denselben. Dieses Verhältniss gibt uns an (wie schon bei der Definition des Wortes „Porphyrit“ angedeutet wurde), ob wir das Gestein zu den wahren Porphyren oder zu den Porphyriten hinzureihen sollen.

Die porphyrische Gesteinsart, welche mehr Kali als Natron enthält, gehört zu den „Porphyren“, jene, welche mehr Natron als Kali aufweist, ist ein „Porphyrit“. Diese Definition gilt nur für frische, nicht verwitterte Gesteine. Frische porph. Gesteinsarten, in denen die Menge beider Elemente gleich ist, wurden den Porphyren einverleibt.

Da es sich also hauptsächlich um den Unterschied zwischen Porphyr und Porphyrit handelt, so ist es nothwendig, das Augenmerk ganz besonders auf die Alkalien zu richten. Die chemischen mikroskopischen Analysen mittels Kieselflusssäure leisten hier vortreffliche Dienste, da sie dem gewandten Experimentator sehr leicht die beiläufigen Verhältnisse der beiden angeführten Elemente angeben.

Und diese Analysen wurden bei allen hier beschriebenen Porphyren durchgeführt. Es wäre überflüssig, sie alle hier von Neuem anzuführen.

Die quantitativen Analysen, welche zumeist im Laboratorium des Hrn. Prof. K. Preis am böhm. Polytechnicum ausgeführt wurden, sind folgende:

I. Granitische Porphyre.

1. Der Granitporphyr südlich von Říčan (siehe Seite 65).

Dieser grauweisse Porphyr, der einige Hundert Schritte südlich von der Stadt Říčan in zwei Gruben ansteht, ergab (analysirt vom Hrn. Stoklasa im Laboratorium des Hrn. Dr. Moser in Wien) in %:

Kieselsäure	= 75·321
Thonerde	= 15·406
Eisenoxyd	= 1·837
Manganoxyd	= 0·574
Kalkerde	= 0·382
Bittererde	= 0·104
Natron	= 1·042
Kali	= 4·837
Phosphorsäure	= 0·018
Wasser (durch Glühen best.)	= 1·127
	100·648

Diese Analyse, welche mit der Analyse des Porphyrs von Harz, die Bischof (Lehrb. d. chem. u. phys. Geol.) III. B. S. 324) anführt, sehr übereinstimmt, kann als für die Quarzporphyre typisch gelten. Der Phosphorsäure entspricht eine Menge von 0·044% Apatit.

2. Der Granitporphyr aus der Přestavlker Schlucht bei Říčan (siehe Seite 64).

Auch dieser dunkelgraue, körnige Porphyr, der ca. ½ Stunde von dem vorigen auftritt, wurde vom Hrn. Stoklasa analysirt und ergab in %:

Kieselsäure	= 76·614
Thonerde	= 13·216
Eisenoxyd	= 2·147
Manganoxyd	= n. best.
Kalkerde	= 0·524
Bittererde	= 0·216
Natron	= 2·367 [1])
Kali	= 3·120
Phosphorsäure	= 0·014
Wasser (durch Glühen best.)	= 1·010
	99·288

Der Phosphorsäuremenge entsprechen 0·034% Apatit.

[1]) Im Briefe des Herrn Stoklasa, in dem die quant. Analyse dieses Porphyrs enthalten ist, scheinen ursprünglich Kali und Natron verwechselt zu sein, so dass auf dieser Verwechslung die Anmerkung Bořický's auf Seite 113 (bei den Granitporphyriten) beruhen würde. Diese Verwechslung ist aber in dem besagten Briefe nachträglich ausgebessert und ich hielt mich an diese Correctur.

3. Der granit. Quarzporphyr von Přísednic (siehe Seite 66).

Dieser rothbraune Porphyr, der eine schmale Ader beim Wege von Přísednic nach Drahno-Oujezd bildet, enthält in %:

Kieselsäure	= 75·028
Thonerde	= 9·518
Eisenoxyd	= 3·250
Kalkerde	= 2·957
Magnesia	= 0·690
Kali	= 3·977
Natron	= 2·460
Kohlensäure	= 1·180
Wasser	= 1·660
	100·720

Das beträchtliche Quantum der Kohlensäure war die Ursache der Interpretation dieser Analyse, welche folgende Zahlenwerthe in % ergab:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen						
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Calcit	ein glimmerartiges Mineral	Eisenoxydhydrat	Kieselerde und Wasser
Kieselerde	40·016	8·124	7·620	0·680	—	1·044	—	22·548
Thonerde	4·445	2·031	1·905	0·509	—	—	—	—
Eisenoxyd	0·975	—	—	—	—	—	0·975	—
Kalkerde	0·845	—	—	0·170	0·429	0·246	—	—
Magnesia	0·276	—	—	—	—	0·276	—	—
Kali	0·677	0·677	—	—	—	—	—	—
Natron	0·635	—	0·635	—	—	—	—	—
Kohlensäure	0·858	—	—	—	0·858	—	—	—
Wasser	1·475	—	—	—	—	—	0·975	0·500

Die Berechnung der einzelnen Bestandtheile nach %:

	%	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Calcit	ein glimmerartiges Mineral	Eisenoxydhydrat	Kieselerde und Wasser
Kieselerde	75·028	15·232	14·287	1·275	—	1·957	—	42·277
Thonerde	9·518	4·349	4·079	1·090	—	—	—	—
Eisenoxyd	3·250	—	—	—	—	—	3·250	—
Kalkerde	2·957	—	—	0·595	1·501	0·861	—	—
Magnesia	0·690	—	—	—	—	0·690	—	—
Kali	3·977	3·977	—	—	—	—	—	—
Natron	2·460	—	2·460	—	—	—	—	—
Kohlensäure	1·180	—	—	—	1·180	—	—	—
Wasser	1·660	—	—	—	—	—	1·097	0·563
	100·720	23·558	20·826	2·960	2·681	3·508	4·347	42·840

Auf Grund dieser Calculation erweist sich der Porphyr von Přísednic als ein Gemenge von 23·5% Kalifeldspath, 20·8% Natronfeldspath, 3% Kalkfeldspath, 2·7% Calcit, 3·5% Glimmersubstanz, 4·34% Limonit, 42·8% Kieselsäure und 0·56% Wasser.

4. Granophyr vom rechten Abhang der Schlucht, welche von Roztok gegen Brnky führt (siehe Seite 70).

Dieser feinkörnige, fast weisse, schwarz gesprenkelte Porphyr ergab nach der Analyse des Hrn. Strnad in %:

Kieselsäure	=	69·51
Thonerde	=	11·28
Eisenoxyd	=	5·29
Eisenoxydul	=	1·78
Manganoxyd	=	1·06
Kalkerde	=	3·88
Magnesia	=	0·31
Kali	=	3·35
Natron	=	2·33
Phosphorsäure	=	0·23
Wasser	=	2·47
		101·49

Das beträchtliche Quantum von Eisenoxyd gehört dem Magnetit an, dessen Körnchen in der ganzen Porphyrmasse zerstreut liegen und stellenweise auf Limonit umgewandelt sind.

II. Die Sphäro- und Radiolithporphyre

wurden quantitativ nicht untersucht. Die chemischen Mikroanalysen mittels Kieselflusssäure ergaben sehr viel (in unverwitterten Proben) Kalium. $^1/_3$—$^2/_5$ Natrium, ein wenig Eisen und Magnesium. (Anm.)

III. Felsitische Porphyre.

Von den Felsitporphyren wurden folgende quantitativ analysirt:

1. Glimmerfelsitporphyr aus der Umgebung von Písek.

Die Analyse des felsit. Glimmerporphyrs aus der „Čertova strouha“ bei Písek (anal. v. Herrn Stoklasa) ergab 70·321% Kieselsäure, 29·004% Thonerde, Eisenoxyd, Magnesia, Kalkerde, Kali und Natron und 0·943% Wasser. Die Mikroanalyse ergibt für die Grundmasse viel Kali, aber wenig Natron. (Anm.)

2. Felsitische Glimmerporphyre von Knín.

Die chemischen Analysen dieser Porphyre, welche auf Seite 90—92 beschrieben werden, sind wie die der vorigen nicht ganz durchgeführt; es handelte

sich hauptsächlich um die Bestimmung der Kieselsäure, deren Menge für die Porphyrgesteine charakteristisch ist. Die Menge der Kieselsäure von der ersten Kuppe südl. von Kocába (der nordwest. Abhang) wurde vom Herrn Svoboda (Lab. des Herrn Prof. Preis) auf 68·90% festgestellt. Die Probe von der Kocába (anal. v. Hrn. Šedivý) ergab in %:

Kieselsäure	=	76·66
Thonerde	=	13·76
Eisenoxyd	=	1·39
Kalkerde	=	1·29
Magnesia	=	0·96
		94·06

Der Rest (5·94%) entfällt auf die Alkalien und Wasser. Die Verhältnisse der Alkalien wurden mittels Kieselflusssäure bestimmt und ergaben, dass die Menge des Natrium der des Kalium fast gleichkommt. (Anm.)

Die Probe dazu wurde höchstwahrscheinlich dem Gestein entnommen, das über den „Kozohory“ vorherrschend und dicht, ja fast hornsteinartig ist. Eine andere Analyse [1]) des felsit. Glimmerporphyrs von Knín, die in den Notizen des Dr. Bořický ohne weitere Angabe als „felsit. Glimmerporphyr von Knín“ angeführt ist, gehört ohne Zweifel dem auf S. 91 von Kocába beschriebenen Gesteine an. Die Mikroanalyse auf Alkalien stimmt mit der quantitativen Analyse überein. Diese ergab in %:

Kieselsäure	=	62·80
Thonerde	=	22·55
Eisenoxyd	=	
Manganoxydul	=	0·78
Kalkerde	=	2·99
Bittererde	=	3·29
Kali	=	4·33
Natron	=	1·09
		97·93

Der Rest von 2·07% gehört dem Wasser an. Das Gestein braust, mit Säuren behandelt, nicht auf. Die Magnesiamenge gehört selbstverständlich den sehr zahlreichen Chlorit- und Serpentingebilden, die im Dünnschliff beobachtet wurden.

3. Felsitischer Glimmerquarzporphyr östlich von Judendorf.

Dieser grünliche Porphyr, von dem auf Seite 95 Erwähnung gethan wird, ergab in %:

[1]) Diese so wie einige folgende Analysen haben in den Notizen von Dr. Bořický ihre Autorennamen nicht angeführt.

Kieselsäure	= 73·59
Thonerde	= 15·37
Eisenoxydul	= 2·16
Manganoxydul	= 0·11
Kalkerde	= 0·61
Bittererde	= 0·13
Kali	= 3·76
Natron	= 1·89
Wasser	= 2·35
	100·

Die Interpretation dieser Analyse ergab, auf Grund des mikroskopischen Studiums, folgende Zahlenwerthe:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen				
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	ein chlorophäitartiges Mineral	Kieselerde und Thonerde
Kieselerde	39·248	7·740	5·856	0·696	0·836	24·120
Thonerde	7·177	1·935	1·464	0·522	—	3·256
Eisenoxydul	0·480	—	—	—	0·480	—
Manganoxydul	0·025	—	—	—	0·025	—
Kalkerde	0·174	—	—	0·174	—	—
Magnesia	0·052	—	—	—	0·052	—
Kali	0·645	0·645	—	—	—	—
Natron	0·488	—	0·488	—	—	—
Wasser	2·089	—	—	—	2·228	—0·139

Die Berechnung der mineralischen Bestandtheile in %:

	%	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	ein chlorophäitartiges Mineral	Kieselerde und Thonerde
Kieselerde	73·590	14·513	10·980	1·305	1·567	45·225
Thonerde	15·370	4·144	3·135	1·118	—	6·973
Eisenoxydul	2·160	—	—	—	2·160	—
Manganoxydul	0·110	—	—	—	0·110	—
Kalkerde	0·610	—	—	0·610	—	—
Magnesia	0·130	—	—	—	0·130	—
Kali	3·790	3·790	—	—	—	—
Natron	1·890	—	1·890	—	—	—
Wasser	2·350	—	—	—	2·506	—0·156
	100·000	22·447	16·005	3·033	6·473	52·198 —0·156

Diese chemische Interpretation lasse ich ohne jedweder weiterer Erläuterung, obzwar sie mit der Beschreibung auf Seite 95, wo von einem pinitoid-

ähnlichen Mineral die Erwähnung gemacht wird (es wurde hier höchstwahrscheinlich das Mineral gemeint, welches in den vorhergehenden Berechnungen als Chlorophäit angedeutet ist) nicht übereinstimmt. Nur so viel sei bemerkt, dass die Verhältnisszahlen des Eisenoxyduls, der Kieselsäure und des Wassers, welche sich im normalen Chlorophäit wie 2 : 3 : 12 verhalten, nach der wirklichen Menge des Wassers (2·350%) für den Chlorophäit dieses Porphyrs nur 2 : 3 : 8 ergeben. Für den Pinitoid würde zwar die übrigbleibende Thonerde sprechen, hier aber müsste man die Menge der Alkalien, insbesonders die des Kali auf Rechnung des Feldspathes auf dieses Mineral reduciren, damit zugleich 11·953% Kieselsäure, welche 6·978% Thonerde auf den Pinitoid (mit 48% Kieselsäure, 28% Thonerde u. s. w.) erfordern, derart eingebracht wären, dass die Percente der reinen Kieselsäure (Quarz) im Porphyr nicht beeinträchtigt wären.

4. Der felsitische Quarzporphyr von Judendorf.

Dieser rothbraune Porphyr von der Nordostseite v. Judendorf (beschr. auf Seite 98) enthält in %:

Kieselsäure	=	79·948
Thonerde	=	11·119
Eisenoxyd	=	1·890
Kalkerde	=	0·707
Bittererde	=	0·190
Kali	=	3·167
Natron	=	2·089
Wasser	=	0·880
		99·990

Die Vertheilung dieser Substanzen (Kohlensäure fehlt in diesem Porphyr) ergab auf Grund mikroskop. Studien folgende Zahlenwerthe:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen						
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Eisenoxydhydrat	Chlorit	Thonerdehydrat	Kieselsäure und Wasser
Kieselsäure	42·640	6·468	6·468	0·808	—	0·076	—	28·820
Thonerde	5·192	1·617	1·617	0·606	—	0·057	1·295	—
Eisenoxyd	0·567	—	—	—	0·567	—	—	—
Kalkerde	0·202	—	—	0·202	—	—	—	—
Bittererde	0·076	—	—	—	—	0·076	—	—
Kali	0·539	0·539	—	—	—	—	—	—
Natron	0·539	—	0·539	—	—	—	—	—
Wasser	0·782	—	—	—	0·189	0·057	0·432	0·104

Die Berechnung der einzelnen Minerale in %:

	%	Kalifeld-spath	Natronfeld-spath	Kalkfeld-spath	Eisenoxyd-hydrat	Chlorit	Thonerde-hydrat	Kieselsäure und Wasser
Kieselsäure	79·948	12·127	12·127	1·515	—	0·142	—	54·037
Thonerde	11·119	3·463	3·463	1·298	—	0·122	2·773	—
Eisenoxyd	1·890	—	—	—	1·890	—		
Kalkerde	0·707	—	—	0·707	—	—		
Bittererde	0·190	—	—	—	—	0·190	—	
Kali	3·167	3·167	—	—	—	—	—	—
Natron	2·089	—	2·089	—	—	—	—	—
Wasser	0·880	—	—	—	0·213	0·064	0·486	0·117
	99·990	18·757	17·679	3·520	2·103	0·518	3·259	54·154

Nach diesen Berechnungen ist dieser Porphyr ein Gemenge von 54% hauptsächlich krystalliner Kieselsäure, 18·7% Kalifeldspath, 17·6% Natronfeldspath, 3·5% Kalkfeldspath, 2·1% Eisenoxydhydrat, 0·5% Chlorit, 3·2% Thonerdehydrat und 0·1% Wasser. Die Limonitsubstanz ist natürlich die Ursache der Färbung nicht nur der Grundmasse, sondern auch der Feldspathe.

Eine andere Probe von demselben Fundort, die nicht in Säuren brauste und kein Eisenoxyd besass, ergab in %:

Kieselsäure	=	77·03
Thonerde	=	12·80
Eisenoxydul	=	1·34
Manganoxydul	=	0·25
Kalkerde	=	0·39
Bittererde	=	0·10
Kali	=	7·36 (a. d. Diff. ber.)
Natron	=	
Wasser	=	0·73
		100·00

Diese Analyse ist der vorigen sehr ähnlich; sehr leicht kann man aber einsehen, dass die erstere Probe nicht so frisch, unverwittert war, wie diese. Davon soll übrigens noch später eine Erwähnung gethan werden.

5. Der Felsitporphyr von Liebenau,

der durch die perlmutterglänzenden Spaltungsflächen der Feldspathe ausgezeichnet ist, wurde vom Herrn Plamínek analysirt. Die Analyse ergab in %:

Kieselsäure	=	75·85
Thonerde	=	12·91
Eisenoxyd	=	
Manganoxydul	=	0·37
Kalkerde	=	0·53
Bittererde	=	0·17
Kali	=	9·22
Natron	=	
Wasser	=	0·95
		100·00

Obzwar der Porphyr verwittert erscheint, schäumt er in Säuren nicht auf. Der Perlmutterglanz hat seinen Grund in Hydrargillitschuppen. Die mikroskop. Analyse mittels Kieselflusssäure ergab fast ausschliesslich Kalium und nur spärlich Natrium. (Anm.)

6. Felsophyr oder dichter Felsitporphyr von der Libšicer Felswand [Ader 25.] [1])

Dieser grüngraue Porphyr (siehe Seite 112) ergab nach einer Analyse des Herrn Plamínek im Laboratorium des Hrn. Prof. Preis in %:

Kieselsäure	=	77·16
Thonerde	=	13·81
Eisenoxydul	=	2·38
Manganoxydul	=	0·06
Kalkerde	=	2·81
Bittererde	=	0·27
Wasser	=	1·37
Alkalien	=	2·14 (a. d. Diff. ber.)
		100·00

Auch wurden Spuren von Phosphorsäure, Kohlensäure und Schwefel in diesem Porphyr nachgewiesen. Die Mikroanalyse mittels Kieselflusssäure ergab fast ausschliesslich Kalium, von Natrium nur so kleine Spuren, dass bei der Interpretation die ganze Alkalienmenge für Kali gehalten wurde. Der kleine Magnesiaantheil gehört dem Epidot an, der in grünlichen Aederchen und Büschelchen diesen Felsophyr durchdringt. Dass es Epidot ist, beweist der Umstand, dass er von Schwefelsäure nicht angegriffen wird, nach andauerndem Glühen aber gallertartig sich zersetzt (was durch Fuchsinfärbung bewiesen wurde). Deshalb wurde bei der Interpretation das Mangan- und Eisenoxydul, insofern es nothwendig war, auf Mangan- und Eisenoxyd umgerechnet. Wenn man nicht den kleinen Calcit-, Magnetit- und Pyritantheil in Rechnung zieht, so kann die Zusammensetzung dieses Felsophyrs folgenderweise berechnet werden:

[1]) Siehe Tschermak's „Min. u. Petrogr. Mittheilungen“ 1879, Seite 500 u. 504.

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen				
		Kalifeldspath	Epidot	Kaolin	Thonerdesilikat	Kieselsäure
Kieselsäure	41·15	4·37	2·98	2·06	1·59	30·18
Thonerde	6·45	1·09	1·43	1·55	2·38	—
Eisenoxyd	—	—	0·79	—	—	—
Eisenoxydul	0·53	—	—	—	—	—
Manganoxyd	—	—	0·02	—	—	—
Manganoxydul	0·01	—	—	—	—	—
Kalkerde	$0·80_3$	—	$0·80_3$	—	—	—
Bittererde	0·11	—	0·11	—	—	—
Kali	$0·36_4$	$0·36_4$	—	—	—	—
Wasser	1·28	—	0·25	1·03	—	—

Die Berechnung der einzelnen Bestandtheile in %:

	%	Kalifeldspath	Epidot	Kaolin	Thonerdesilikat	Kieselsäure
Kieselsäure	77·15	8·19	5·59	3·86	2·98	56·53
Thonerde	13·79	2·34	3·06	3·32	5·07	–
Eisenoxyd	2·63	—	2·63	—	—	–
Manganoxyd	0·06	—	0·06	—	—	–
Kalkerde	2·81	—	2·81	—	—	—
Magnesia	0·27	—	0·27	—	—	–
Kali	2·14	2·14	—	—	—	
Wasser	1·44	—	0·28	1·16	—	—
	100·29	12·67	14·70	8·34	8·05	56·53

Nach diesen Berechnungen enthält der Felsophyr der 25. Ader aus der Libšicer Felswand 56·5% Kieselsäure, 14·7% Epidotsubstanz, 12·6% Kalifeldspath, 8·3% Kaolin und 8% Thonerdesilikat. Für das letzte wurde früher der radiolithische Quarz gehalten, der in der apolaren Felsophyrsubstanz ziemlich reich eingebettet ist. Immerhin scheint mir aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen zu sein, dass im Radiolithquarz Thonerdesilikate der Andalusitreihe (Bamlit, Silimanit) enthalten wären, die dann natürlich eine Folge der Umwandlung der Feldspathsubstanz wären.

7. Felsophyr der Libšicer Felswand [24. Ader]. [1])

Dieser Felsophyr (anal. vom Herrn Plamínek) ergab nebst Spuren von Schwefel (das Gestein führt spärlichen Pyrit) und einem kleinen Wasserquantum folgende Zahlenwerthe in %:

[1]) Siehe Tschermak's „Mineral. u. Petrogr. Mittheilungen" 1879, Seite 504 u. 505.

Kieselsäure	= 75·76
Thonerde	= 12·24
Eisenoxydul	= 2·06
Manganoxydul	= 0·44
Kalkerde	= 2·51
Bittererde	= 0·29
Kali	= 4·22
Natron	= 3·13
Kohlensäure	= 0·83 [1])
	101·48

Da auch in diesem Porphyr die Epidotsubstanz nachgewiesen wurde, sind wieder Eisen- und Manganoxydul auf Eisen- und Manganoxyd theilweise umgerechnet. Die Interpretation ergab nun folgende Werthe:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen				
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Calcit	Epidot	Kieselsäure
Kieselsäure	40·41	8·64	9·72	—	1·62	20·43
Thonerde	5·72	2·16	2·43	—	0·92	—
Eisenoxyd	—	—	—	—	0·20	—
Eisenoxydul	0·46	—	—	—	—	—
Manganoxyd	—	—	—	—	0·10	—
Manganoxydul	0·10	—	—	—	—	—
Kalkerde	0·72	—	—	0·30	0·42	—
Bittererde	0·12	—	—	—	0·12	—
Natron	0·81	—	0·81	—	—	—
Kali	0·72	0·72	—	—	—	—
Kohlensäure	0·60	—	—	0·60	—	—
Wasser	—	—	—	—	0·13	—

Daraus wurden die einzelnen miner. Bestandtheile in % berechnet:

	%	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Calcit	Epidot	Kieselsäure
Kieselsäure	75·78	16·20	18·23	—	3·04	38·31
Thonerde	11·80	4·63	5·20	—	1·97	—
Eisenoxyd	0·67	—	—	—	0·67	—
Manganoxyd	0·33	—	—	—	0·33	—
Kalkerde	2·52	—	—	1·05	1·47	—
Bittererde	0·29	—	—	—	0·29	—
Natron	3·13	—	3·13	—	—	—
Kali	4·22	4·22	—	—	—	—
Kohlensäure	0·83	—	—	0·83	—	—
Wasser	0·15	—	—	—	0·15	—
	99·72	25·05	26·56	1·88	7·92	38·31

[1]) von Dr. Bořický bestimmt.

Es besteht somit der Felsophyr des 24. Ganges aus der Libšicer Felswand aus 38% Kieselsäure, 26·5% Natronfeldspath, 25% Kalifeldspath, 7·9% Epidot und 1·9% Calcit. Die Magnetit- und Pyritmenge wurde aus dem übrigbleibenden Eisenoxydul auf 1·5% berechnet.

Aus der anderen Abtheilung der Quarzporphyre — aus den Quarzporphyriten — welche von den Porphyren mittels Mikroanalysen geschieden wurden, wurden quantitative Analysen nur von den am meisten typischen Arten durchgeführt. Wie bei den Porphyren, so liegt auch bei den Porphyriten das Hauptgewicht auf mikroskopischer Untersuchung, wenn das Verhältniss der Alkalien bestimmt ist. Die in Bořický's Notizen angeführten Analysen sind folgende:

Aus der Abtheilung der Radio- und Sphärolithporphyrite.

1. Der Radiolithporphyrit v. Klecanek, 71. Gang (siehe S. 118).

Verwitterte Proben dieses Gesteines ergaben zwar mit Kieselflusssäure behandelt, viel mehr Kalium als Natrium, eine frische Probe aber, welche zur quant. Analyse (anal. v. Hrn. Neumann) genommen wurde, ergab folgendes Resultat in %:

Kieselsäure	= 72·355
Thonerde	= 12·880
Eisenoxyd	= 4·540
Eisenoxydul	= 0·270
Manganoxydul	= 0·120
Kalkerde	= 2·309
Bittererde	= 0·930
Natron	= 4·630
Kali	= 1·991
Phosphorsäure	= 0·129
Wasser	= 1·190
	101·344

Die Discussion dieser Analyse auf Grund des mikroskopischen Studiums ergab nachstehende Zahlenwerthe in %:

	Die Sauerstoff-verhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen						
		Kalifeld-spath	Natronfeld-spath	Kalkfeld-spath	Limonit	amphibol. Mineral	Apatit	Kieselsäure
Kieselsäuure	38·590	4·068	14·340	1·880	—	1·124	—	17·178
Thonerde	6·014	1·017	3·585	1·412	—	—	—	—
Eisenoxyd	1·362	—	—	—	1·362	—	—	—
Eisenoxydul	0·060	—	—	—	—	0·060	—	—
Manganoxydul	0·027	—	—	—	—	0·027	—	—
Kalkerde	0·660	—	—	0·470	—	0·103	0·087	—
Bittererde	0·372	—	—	—	—	0·372	—	—
Natron	1·195	—	1·195	—	—	—	—	—
Kali	0·339	0·339	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	0·073	—	—	—	—	—	0·073	—
Wasser	1·058	—	—	—	1·058	—	—	—

Das ergibt für die mineral. Bestandtheile in %:

	%	Kalifeld-spath	Natronfeld-spath	Kalkfeld-spath	Limonit	amphibol. Mineral	Apatit	Kieselsäure
Kieselsäure	72·355	7·627	26·887	3·525		2·107		32·209
Thonerde	12·880	2·178	7·678	3·024	—	—	—	—
Eisenoxyd	4·540	—	—	—	4·540	—	—	—
Eisenoxydul	0·270	—	—	—	—	0·270	—	—
Manganoxydul	0·120	—	—	—	—	0·120	—	—
Kalkerde	2·309	—	—	1·645	—	0·360	0·304	—
Bittererde	0·930	—	—	—	—	0·930	—	—
Natron	4·630	—	4·630	—	—	—	—	—
Kali	1·991	1·991	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure	0·129	—	—	—	—	—	0·129	—
Wasser	1·190	—	—	—	1·190	—	—	—
	101·344	11·796	39·195	8·194	5·730	3·787	0·433	32·209

Aus diesen Berechnungen gehen die Verhältnisszahlen für die miner. Bestandtheile dieses Porphyrs, wie sie auf Seite 119 angeführt wurden.

2. Der dichte Radiolithporphyrit des 17. Ganges nördl. von Podhoří.

Der Radiophyr dieses Ganges (siehe Seite 120) wurde (nach einigen Angaben in den Manuscripten) vom Herrn Neumann im Laboratorium des Herrn Prof. Preis analysirt und ergab Folgendes in %:

Kieselsäure	= 75·210
Thonerde	= 11·779
Eisenoxyd	= 2·890
Eisenoxydul	= 0·549
Manganoxydul	= 0·257
Kalkerde	= 1·939
Bittererde	= 0·310
Kali	= 2·626
Natron	= 2·832
Phosphorsäure	= 0·740
Wasser	= 1·849
	100·981

Nach den unter dem Mikroskop constatirten Mineralen wurden die Sauerstoffverhältnisse und deren Vertheilung im Porphyrit folgenderweise berechnet:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen							
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Chlorit	Hämatit	Kaolin	Apatit	Kieselsäure und Wasser
Kieselsäure . . .	40·112	5·364	8·772	1·104	0·304	—	1·213	—	23·355
Thonerde	5·500	1·341	2·193	0·828	0·228	—	0·910	—	—
Eisenoxyd . . .	0·867	—	—	—	—	0·867	—	—	—
Eisenoxydul . . .	0·122	—	—	—	0·122	—	—	—	—
Manganoxydul . .	0·058	—	—	—	0·058	—	—	—	—
Kalkerde	0·554	—	—	0·276	—	—	—	0·278	—
Bittererde . . .	0·124	—	—	—	0·124	—	—	—	—
Kali	0·447	0·447	—	—	—	—	—	—	—
Natron	0·731	—	0·731	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . .	0·417	—	—	—	—	—	—	0·417	—
Wasser	1·644	—	—	—	0·228	—	0·606	—	0·810

Nach diesen Zahlenwerthen sind die Mineralverhältnisse in %:

	%	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Chlorit	Hämatit	Kaolin	Apatit	Kieselsäure und Wasser
Kieselsäure . . .	75·210	10·057	16·447	2·070	0·570	—	2·274	—	43·792
Thonerde	11·779	2·872	4·697	1·773	0·488	—	1·949	—	—
Eisenoxyd . . .	2·890	—	—	—	—	2·890	—	—	—
Eisenoxydul . . .	0·549	—	—	—	0·549	—	—	—	—
Manganoxydul . .	0·257	—	—	—	0·257	—	—	—	—
Kalkerde	1·939	—	—	0·966	—	—	—	0·973	—
Bittererde . . .	0·310	—	—	—	0·310	—	—	—	—
Kali	2·626	2·626	—	—	—	—	—	—	—
Natron	2·832	—	2·832	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . .	0·740	—	—	—	—	—	—	0·740	—
Wasser	1·849	—	—	—	0·256	—	0·682	—	0·911
	100·981	15·555	23·976	4·809	2·430	2·890	4·905	1·713	44·703

Es besteht somit dieser rothbraune, dichte Porphyrit aus 15·5% Kalifeldspath, 28·7% Kalknatronfeldspath, 2·4% Glimmerchloritsubstanz, 2·8% Hämatit, 4·9% Kaolin, 43·7% Kieselsäure und 0·9% Wasser.

Aus der Abtheilung der Felsitporphyrite.

1. Felsit. Glimmerporphyrit von „na Víru" bei Vran.

Dieser Porphyrit (Seite 125) wurde zweimal analysirt, einmal vom Hrn. Stoklasa in Wien (Anal. I) und das zweitemal vom Hrn. Dušek im Laborat. des Herrn Prof. Preis (Anal. II). Die beiden Analysen ergaben in %:

		I.	II.	
Kieselsäure	=	75·217	73·03	
Thonerde	=	17·513	8·69	14·95
Eisenoxyd	=		6·26	
Eisenoxydul	=	—	—	
Manganoxydul	=	nicht best.		
Kalkerde	=	0·428	7·86	
Bittererde	=	0·354	1·84	
Natron	=	3·250 [1])	0·38	
Kali	=	2·016	0·63	
Phosphorsäure	=	Spuren		
Wasser	=	1·843	1·56	
		100·621	100·25	

Obzwar der Vergleich dieser beiden Analysen einigen Bestandtheilen nach sehr schwer fällt (Calcit!), so kann man doch leicht erkennen, dass die II. Anal. einer stärker verwitterten Probe entnommen wurde als die I.

2. Der felsit. Glimmerporphyrit von Davle.

Dieser Porphyrit, der auf Seite 126 beschrieben ist, und dessen lichte, grüngraue Grundmasse vom Herrn Plamínek analysirt wurde, zeichnet sich dadurch aus, dass er kein Eisenoxyd und Wasser (!) aufweist, dafür aber eine bedeutende Menge Kohlensäure und Kalkerde besitzt. Die Analyse ergab in %:

Kieselsäure	=	64·309
Thonerde	=	14·157
Eisenoxyd	=	Ø (!)
Eisenoxydul	=	4·558
Manganoxydul	=	1·420

[1]) In den Notizen ist wieder die Verwechslung von Natron und Kali angedeutet, so wie beim Porphyrit von St. Johann, nach welcher Andeutung ich mich richtete.

Kalkerde	=	6·030
Bittererde	=	2·390
Natron	=	4·068
Kali	=	0·382
Phosphorsäure	=	Spuren
Kohlensäure	=	3·550
Wasser	=	Ø (!)
		100·874

Diese interessante Analyse ergab bei der Interpretation auf Grund des mikroskopischen Studiums folgende Resultate in %:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen						
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Anthophyllit und dunkler Glimmer	Calcit	v. Pyrit	Kieselsäure
Kieselsäure	34·299	0·780	12·60	1·728	3·882	—	—	15·309
Thonerde	6·611	0·195	3·15	1·296	1·970	—	—	—
Eisenoxydul	1·013	—	—	—	0·636	—	0·377	—
Manganoxydul	0·320	—	—	—	0·320	—	—	—
Kalkerde	1·723	—	—	0·432	—	1·291	—	—
Bittererde	0·956	—	—	—	0·956	—	—	—
Natron	1·050	—	1·050	—	—	—	—	—
Kali	0·065	0·065	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure	2·582	—	—	—	—	2·582	—	—

Diese Berechnung ergibt die aproximative Zusammensetzung in %:

	%	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Anthophyllit und dunkler Glimmer	Calcit	v. Pyrit	Kieselsäure
Kieselsäure	64·309	1·462	23·625	3·240	7·278	—	—	28·704
Thonerde	14·157	0·417	6·746	2·775	4·219	—	—	—
Eisenoxydul	4·558	—	—	—	2·862	—	1·696	—
Manganoxydul	1·420	—	—	—	1·420	—	—	—
Kalkerde	6·030	—	—	1·512	—	4·518	—	—
Bitterde	2·390	—	—	—	2·390	—	—	—
Natron	4·068	—	4·068	—	—	—	—	—
Kali	0·382	0·382	—	—	—	—	—	—
Kohlensäure	3·550	—	—	—	—	3·550	—	—
	100·874	2·261	34·438	7·527	18·779	8·068	1·696	28·704

Diese lichte, grüngraue Grundmasse des Porphyrites von Davle besteht demnach aus 2·26% Kalifeldspath, 34·4 (!) Natronfeldspath, 7·5% Kalkfeldspath, 18·17% Anthophyllit u. dunklem Glimmer, 8·06% Calcit, 2·8% Pyrit und 28·7% Kieselsäure.

3. Felsitischer Porphyrit von St. Johann in den „Stromschnellen".

Dieser Porphyrit (siehe Seite 132) wurde zweimal analysirt, einmal vom Herrn Stoklasa in Wien (Anal. I.) und das anderemal vom Herrn Assist. Kolář in dem Laboratorium des Hrn. Prof. Preis (Anal. II.). Die Differenzen beider Analysen werden wieder durch die verschiedene Stufe der Verwitterung bedingt. Die II. Analyse scheint wieder verwitterter zu sein und der Umstand, dass in ihr so auffällig wenig Kieselsäure im Vergleich mit Anal. I. ist, hat seinen Grund am ehesten im verschiedenen Quarzquantum, welches in beiden Proben enthalten war. Die Analysen ergaben in %:

	I.	II.
Kieselsäure . . . . . =	77·317	71·08
Thonerde . . . . . =		14·64
Eisenoxyd . . . . . =	15·055	0·91
Eisenoxydul . . . . . =		2·21
Manganoxydul . . . . . =	nicht best.	0·19
Kalkerde . . . . . =	0·406	3·44
Bittererde . . . . . =	0·478	1·74
Natron . . . . . =	4·216	3·02
Kali . . . . . =	2·073	2·09
Phosphorsäure . . . . . =	0·007	Spuren
Wasser (durch Glühen best.) =	0·789	0·92
	100·341	100·28

Der bläuliche Quarz dieses Porphyrites besteht nach der Analyse des Herrn Prof. Boricky aus 94·81% Kieselsäure, 4·3% Thonerde und Eisenoxyd, 0·94% Kalkerde und Spuren von Bittererde. Alle diese Oxyde bilden jene Minerale, welche (als Einschlüsse) die schöne Färbung dieses Quarzes bedingen.

4. Der felsitische dichte Porphyrit aus der Schlucht von Klecanky (70. Gang am rechten Moldauufer).

Dieser Felsophyrit, der auf Seite 135 beschrieben wurde, ergab nach einer Analyse des Herrn Assist. Kolář in %:

Kieselsäure . . . . . =	70·911
Thonerde . . . . . =	14·618
Eisenoxyd . . . . . =	3·740
Eisenoxydul . . . . . =	0·607
Manganoxydul . . . . . =	0·248
Kalkerde . . . . . =	1·749

Bittererde	= 0·430
Kali	= 2·379
Natron	= 4·998
Phosphorsäure	= 0·378
Wasser	= 1·599
	101·658

Aus dieser Analyse wurde nachstehende Zusammensetzung (auf Grund mikr. Beobachtungen) für den Felsophyrit von Klecanky berechnet:

	Die Sauerstoffverhältnisse	Die Vertheilung der Sauerstoffverhältnisse nach einzelnen Mineralen							
		Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Chlorit	Magnetit	Apatit	Eisenoxyd und Thonerdehydrat	Kieselsäure
Kieselsäure . . .	37·820	4·860	15·480	1·428	0·344	—	—	—	15·708
Thonerde	6·826	1·215	3·870	1·071	0·258	—	—	0·412	—
Eisenoxyd . . .	1·122	—	—	—	—	0·057	—	1·065	—
Eisenoxydul . . .	0·135	—	—	—	0·116	0·019	—	—	—
Manganoxydul . .	0·056	—	—	—	0·056	—	—	—	—
Kalkerde	0·500	—	—	0·357	—	—	0·143	—	—
Bittererde . . .	0·172	—	—	—	0·172	—	—	—	—
Kali	0·405	0·405	—	—	—	—	—	—	—
Natron	1·290	—	1·290	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . .	0·214	—	—	—	—	—	0·258	—	—
Wasser	1·422	—	—	—	0·258	—	—	1·164	—

Die aproximative Berechnung der mineral. Bestandtheile ergibt in %:

	%	Kalifeldspath	Natronfeldspath	Kalkfeldspath	Chlorit	Magnetit	Apatit	Eisenoxyd und Thonerdehydrat	Kieselsäure
Kieselsäure . . .	70·911	9·112	29·025	2·677	0·645	—	—	—	29·452
Thonerde	14·618	2·602	8·288	2·294	0·552	—	—	0·882	—
Eisenoxyd . . .	3·740	—	—	—	—	0·190	—	3·550	—
Eisenoxydul . . .	0·607	—	—	—	0·522	0·085	—	—	—
Manganoxydul . .	0·248	—	—	—	0·248	—	—	—	—
Kalkerde	1·749	—	—	1·249	—	—	0·500	—	—
Bittererde . . .	0·430	—	—	—	0·430	—	—	—	—
Kali	2·379	2·379	—	—	—	—	—	—	—
Natron	4·998	—	4·998	—	—	—	—	—	—
Phosphorsäure . .	0·378	—	—	—	—	—	0·379	—	—
Wasser	1·599	—	—	—	0·290	—	—	1·309	—
	101·658	14·093	42·311	6·220	2·687	0·275	0·879	5·741	29·452

Aus diesen Berechnungen ergibt sich für den Klecaneker Felsophyrit diejenige Zusammensetzung, welche auf Seite 135 angeführt ist.

Wenn wir alle hier angeführten chemischen Analysen vergleichen, so bemerken wir leicht, wie wenig wir aus ihnen nebst der Eintheilung auf Porphyre und Porphyrite (und da muss man noch die Verwitterungsstufe der Gesteinsart in's Augenmerk fassen) auf die Stellung der betreffenden Gesteinsarten im System schliessen können. Zur Andeutung der allgemeinen Beschaffenheit der Porphyre tragen sie natürlich dadurch bei, dass man auf ihrer Grundlage die Porphyre als vortertiäre Gesteinsarten definiren kann, welche 72—75% Kieselsäure, 11—13% Thonerde und 4—6% Natron und Kali besitzen. Der übrig bleibende Theil entfällt auf Eisenoxyd (-Oxydul), Manganoxyd (-Oxydul), Bittererde, Kalkerde und Wasser, in seltenen Fällen auch auf einen wägbaren Antheil von Phosphorsäure.

Uiber das specifische Gewicht einzelner Porphyrgesteine Böhmens.

Die specifischen Gewichte, welche hier angeführt sind, wurden theilweise dem Werke Feistmantel's: „Die Porphyre im Silurgebirge von Mittelböhmen" (Abhandl. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1859 Prag) entnommen und diese sind durch das Zeichen *F* angedeutet, andere unter dem Zeichen *K* wurden von mir bestimmt und diejenigen, welche ich unter *B* anführe, bestimmten im letzten Augenblick mit anerkennenswerther Zuvorkommenheit die Herren Josef und Joh. Frič, wofür ich ihnen hier meinen besten Dank ausdrücke.

Durch diese Bestimmungen wurde es möglich, fast für eine jede Porphyr- und Porphyritgruppe einen Dichtigkeitswerth aufzustellen. Die Reihenfolge der hier angeführten spec. Gewichte ist dieselbe, in welcher die Arten in diesem Werke beschrieben wurden.

A) Quarzporphyre.

I. Granitische Porphyre.

Von Judendorf (Seite 63).	Das spec. Gew.	=	2·659 B.
Südlich von Řičan (Seite 65).	„ „ „	=	2·54 B.
Von Račic (Seite 67).	„ „ „	=	2·605 F.
Zwischen Klecanky u. Husinec (Seite 71).	„ „ „	=	2·553 B.
Aus der „Přestavlská rokle" (Seite 72).	„ „ „	=	2·709 B.

Die Durchschnittszahl der spec. Gew. für die granitischen Porphyre = 2·613.

II. Sphäro- und Radiolithporphyre.

Von Podhoří, der 102. Gang (Seite 74).	Das spec. Gew.	=	2·638 B.
Von der Libšicer Felswand, Gang 23 (S. 79).	„ „ „	=	2·619 B.

Zwischen Dejvic und Jenerálka (S. 82).	Das	spec.	Gew.	= 2·661 B.
Vom Klucnathal (S. 84).	„	„	„	= 2·594 F.
„Na Polínkách“, nicht gestreifter Porphyr	„	„	„	= 2·594 F.
„ „ gestreifter Porphyr	„	„	„	= 2·531 F.

Die Durchschnittszahl der Sphäro- und Radiolithporphyre = 2·606.

III. Felsitporphyre.

Von der „Čertova strouha“ (S. 89).	Das	spec.	Gew.	= 2·791 B.
Von Knín, Kocába (S. 91).	„	„	„	= 2·627 K.
„ „ der 1. Gipfel südl. v. Kocába (S. 92).	„	„	„	= 2·64 K.
„ „ „ 2. „ „ „ „ (S. 92).	„	„	„	= 2·636 K.
„ „ „ 3. „ „ „ „ (S. 92).	„	„	„	= 2·631 K.
Von Judendorf, westl. (S. 94).	„	„	„	= 2·591 B.
Von Teplitz, Kopfhügel (S. 95).	„	„	„	= 2·568 B.
Vom Schönauer Berge (S. 96).	„	„	„	= 2·613 B.
Von Žernosek (S. 98).	„	„	„	= 2·541 B.
Von Liebenau (S. 101).	„	„	„	= 2·482 B.
Von Ruppersdorf, unverwittert (S. 103).	„	„	„	= 2·539 B.
Von Ruppersdorf, verwittert (S. 103).	„	„	„	= 2·424 B. [1])
Vom Kouřimecer Revier, gestreift (S. 109).	„	„	„	= 2·505 B.
„ „ „ dicht (S. 110).	„	„	„	= 2·722 B.
Vom Petersbrünnel (S. 111).	„	„	„	= 2·667 B.
Von der Libšicer Felswand, Ader 25 (S. 112).	„	„	„	= 2·629 B.

Die Durchschnittszahl der spec. Gew. böhm. Felsitporphyre = 2·612.

Die Durchschnittszahl der spec. Gew. böhm. Quarzporphyre $2{\cdot}610_3$.

B) Quarzporphyrite. [2])

I. Granitische Porphyrite.

Zwischen Libšic und Čelín (S. 114).	Das	spec.	Gew.	= 2·575 K.
Von Jamek (S. 114).	„	„	„	= 2·62 K.
„ „ (S. 114).	„	„	„	= 2·615 K.
Von Libšic bei Knín (S. 114).	„	„	„	= 2·628 K.
Von „Mařenka“ (S. 117).	„	„	„	= 2·747 B.

Die Durchschnittszahl der granit. Porphyrite = 2·635.

[1]) Dieser verwitterte Porphyr wurde bei der Berechnung der Durchschnittszahl nicht berücksichtigt.

[2]) Da die Porphyrite einander sehr ähnlich sind, genügte eine kleinere Anzahl von Gewichtsbestimmungen dem Zwecke dieses Absatzes.

II. Sphäro- und Radiolithporphyrite.

Von Klecanky, aus der 71. Ader (S. 118). Das spec. Gew. = 2·603 K.
Von Podhoří, aus der 17. Ader (S. 120). „ „ „ = 2·625 K.
Von Klecanky, aus dem 69. Gange (S. 122). „ „ „ = 2·60 B.

Die Durchschnittszahl der spec. Gew. böhm. Sphäro- und Radiolithporphyrite = 2·609.

III. Felsitporphyrite.

Von Vran „na Víru“ (S. 125). Das spec. Gew. = 2·708 B.
Von den Johannisstromschnellen (S. 132). „ „ „ = 2·658 B.
Von Klecanky aus der 69. Ader (S. 134). „ „ „ = 2·661 K.

Die Durchschnittszahl der spec. Gew. böhm. Felsitporphyrite = 2·675.

Die Durchschnittszahl der spec. Gew. böhm. Quarzporphyrite überhaupt = 2·639.

Beim Vergleichen der spec. Gewichte von den Porphyren und Porphyriten sehen wir, dass die Porphyrite immer ein bedeutenderes spec. Gewicht haben, was aber nicht auffällt, wenn wir bedenken, dass sie Gemengtheile enthalten, welche eine höhere Gewichtszahl aufweisen.

Die glimmerhältigen Arten haben in der Regel die grösste Dichte.

Am Ende sei noch hinzugefügt, dass die Dichte des bläulichen Quarzes von den Johannisstromschnellen = 2·69 K.

Über die Altersverhältnisse, die Verbreitung, Geotektonik und die Absonderungsformen der böhm. Porphyrgesteine.

Was das Auftreten anbelangt, so gehören die böhmischen Porphyrgesteine drei geologischen Epochen an — der Urformation, der Silurzeit und der Permischen Epoche. Es könnte zwar auch in der Carbonformation von Hustokrej ein Porphyr angeführt werden, den im Jahre 1861 H. Director *K. Feistmantel* auf Halden in grossen Stücken vorfand und an demselben Ort später auch Herr Professor *Krejčí* beobachtete, aber dieser übrigens einzige Fund ist so eigenthümlich (das stark verwitterte und tuffartige, scheinbar grauwackenartige Gestein mit eingesprengten grösseren Quarzfragmenten wurde nach der Aussage des H. Feistmantel später nicht mehr vorgefunden), dass wir uns mit dieser Erwähnung begnügen.

Der District der Urformationporphyre, die stellenweise auch während der Carbon- u. Permformation aufgetreten sein konnten, gehört dem böhm. Erzgebirge an. Und da tritt er entweder in Adern von verschiedener Mächtigkeit auf, wie in der Umgegend von Joachimsthal, in einzelnen Kuppen wie bei Grünwald, bei Telnic, oder in einem mächtigen Complex,

der den Gneiss durchbricht — in der Umgebung von Zinnwald. Auch die Teplitzer Porphyre bilden mehr ein Complex als Gänge, sind aber nach *Ed. Reyer* ein System von Strömen verschiedenen Alters.

Die Joachimsthaler Porphyre bilden in Glimmerschiefern und glimmerschieferartigen Phylitten Gruppen von Adern, die stellenweise nicht zusammenhängend, längs der Granitgränze von Joachimsthal bis nach Abertham, ja vielleicht bis nach Johanngeorgenstadt (die hier auftretenden Porphyre sind denen von Joachimsthal ähnlich) sich hinziehen.

Zwischen Joachimsthal und Pfaffengrün kommen auch einige Porphyrkuppen vor. Nebstdem tritt der Porphyr untergeordnet auf auch in einem Gange nördlich von Bleistadt, weiter bei Silbergrün, Pichlberg und am südlichsten bei Grasslitz (hier im Phyllit).

Der grösste Theil der Joachimsthaler Porphyrgänge wurde durchs Abteufen entblöst, und das aus dem Grunde, weil hier die Porphyrgänge in Verbindung mit den Erzgängen sind. Die Mächtigkeit derselben beträgt von 1·5 Meter über 190 Meter. Ihr Streichen zumeist von Südost nach Nordwest.

Die Gänge, welche hinter Plattenberg in einer Mächtigkeit von 35 Meter auftreten, scheinen früher den sächsischen, im Norden vorkommenden Porphyren anzugehören.

Alle Porphyre von Joachimsthal sind jünger als der Granit, was man am besten am Wolfsberge, bei Platten u. a. a. Orten sieht, wo die Porphyre den Granit durchdringen. An anderen Stellen scheint der Granit dem Porphyr zu mächtig gewesen zu sein, als dass er ihn hätte durchbrechen können und deshalb zwängte er sich nur an der Gränze zwischen Granit und Glimmerschiefer durch.

Das Porphyrgebirge des nordöstlichen Theiles des Riesengebirges (besonders in der Umgegend von Zinnwald) kann man auf einige Gruppen von verschiedenem Alter und Habitus eintheilen. Einzelne Gänge kann man schon bei Neu-Kallich im rothen Gneiss verfolgen. So bildet einer ein förmliches Skelett des Hügels, auf dem die Kirche steht, ein anderer befindet sich nordöstlich vom Zollhause an der Strasse, bei Rudelsdorf kommen Blöcke vor u. s. w. Zu diesen Porphyren gehören höchstwahrscheinlich auch die Porphyre zwischen Heinrichsdorf und Reizenhain.

Die zweite Gruppe, welche früher „Felsitporphyr“ genannt wurde (siehe Figur 17 Seite 61), fängt westlich von Georgendorf an und erstreckt sich, nachdem sie östlich von diesem Orte vom „Syenitporphyr“ durchbrochen wurde, in vereinzelnten Kuppen und Inseln weiter gegen Moldau, Grünwald, Langewiese, Willersdorf, Neustadt, und tritt in einem mächtigen Complexe zwischen Zaunhaids, Klostergrab, Graupen und Voitsdorf auf. Dieses Porphyrmassiv bildet eine wellige Hochebene, in welcher das Porphyrgestein selten ansteht und nur die Schlucht, welche von Eichwald nach Zinnwald sich hinzieht, entblösst Porphyrfelsen. *Jokély* [1]) meint, dass sich diese Porphyre aus einer Spalte, die sich von Nord nach

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1858 S. 554.

Süd hinzieht, ergossen und den grauen Gneiss am bezeichneten Viereck deckenförmig überlagert haben. *Ed. Reyer*[1]) hält sie nach Analogie der Teplitzer Porphyre, welche zwischen Teplitz und Janegg sich ausbreiten, für eine Summe von Strömen, welche von anderen Gängen durchsetzt, durch spätere Verwerfung die jetzige Eintheilung erlangten. Der greisenartige Granit der Umgebung von Zinnwald ist nach seiner Ansicht der Substanz nach mit dem benachbarten „Felsitporphyr" identisch, und seine granitische Structur ist nur dadurch bedingt, dass die glühende Greisenmasse die inneren und tiefsten Partien eingenommen, während die porphyrische Structur in höheren und äusseren Lagen des ausgebrochenen Porphyrstromes entstand.

Dieser „Felsitporphyr" ist jünger als die „grünlichen" tuffartigen Porphyre, welche an der Westgränze der Zinnwalder Porphyre, nördlich von Niklasberg, beim „Kalkofner Försterhaus" von den Felsitporphyren überlagert auftreten und durch eine bunte (rothe und grüne) Farbe sich auszeichnen.

Zu den Zinnwalder Felsitporphyren kann man auch (als ihre Fortsetzung) den Porphyrgang rechnen, der zwischen Tellnitz und Jungferndorf auftritt, und dann die Porphyrkuppen östlich und westlich von Peterswald und südlich von Schönwald.

Der jüngsten Porphyrgruppe des nordöstlichen Erzgebirges gehören jene drei Streifen, der auf die Karte der geologischen Reichsanstalt unter dem Namen „Syenitporphyr" eingetragen sind. Der grösste von ihnen und der östlichste erstreckt sich zwischen Georgendorf und Schönbach, und bildet einen Gebirgskamm, der das umliegende Urformationsterrain weit überragt und stellenweise zu sehr hohen Kuppen (Ilm, Steinberg und Wieselstein, der nach dem Sonnenwirbel im böhmischen Erzgebirge der höchste Berg ist) sich erhebt. Parallel zu diesem, das ist von Nord nach Süd, ziehen sich auch die östlichen Partien, welche freilich nur die südlichen Ausläufer des mächtigen „Syenitporphyrstromes" sind, der aus Sachsen längs der Ostgränze des „Felsitporphyr" von Ulberndorf sich herzieht. Zwischen Zinnwald und Voitsdorf zertheilt er sich und reicht eine „Felsitporphyrinsel" umfassend bis gegen Graupen. Eine Insel des „Syenitporphyr" tritt auch nördlich von Judendorf auf und dann noch bei Graupen in der Richtung gegen Voitsdorf. Das Auftreten der „Syenitporphyre" im „Felsitporphyr" in der Umgebung von Zinnwald und seine Durchbrechung von jenen bei Georgendorf beweist, dass diese jünger sind, als der „Felsitporphyr" und deshalb das jüngste Glied der Porphyre des nordöstlichen Erzgebirges.

Die Porphyrart bei Mückenberg und südlich von Adolfsgrün, welche früher „feinkörnig" genannt wurde, ist nichts anderes, als ein fast dichter Felsitporphyr, der seiner Mikrostructur nach in die Gruppe der dichten Radiolitporphyre fällt.

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1879. 1.

Die grösste Porphyreruption in Böhmen fällt in die Silurformation. Die Porphyre dieser Epoche, welche (durch ihre widerstandsfähigere Masse) für die anliegenden Schiefer förmliche Skelette bilden, oder dort, wo sie in einer grösseren Mächtigkeit auftreten, selbst Gebirgsrücken und Kuppen bilden, welche die umliegende Formation überragen, kann man in drei, mit der Hauptachse des Silurs parallele Partien eintheilen.

Die westlichste von ihnen zieht sich in der Umgebung von Rakonitz längs der Gränze der Steinkohlenformation u. z. von Příčina (b. Petrovic) über Ždáry gegen Malina, wo der Porphyr einzelne Kuppen bildet und dann in einem Streifen zwischen Gross-Oujezd und Krakov. Diese Partie ist von den Silurporphyren die kleinste.

Das Hauptmassiv derselben ist das mittlere — zwischen Pürglitz und Rokycan, in dessen Verlängerung die grosse Menge von Adern und Gängen fällt, welche das Moldauthal zwischen Prag und Kralup durchsetzen. Zusammenhängend breitet sich dieser Zug aus von Častonic bei Pürglitz in einer Länge vom 30 Km. und Breite von 4 Km. bis nach Těžkov nordöstlich von Rokycan und bildet hier ein ca. 550 Meter hohes Gebirge. Der „Hrobce“, der „Bušohraderberg“, „Kohout“, „Matiční hora“ u. a. gehören diesem Zuge an. Beiderseits begleiten ihn vereinzelnte Gipfel und treten auch in seiner Fortsetzung auf nach Süden gegen die Glashütte, Březina, Borek bis Nebylov bei Pilsen nach Norden in der Umgebung von Pürglitz (Amalín, Zbečno, Žilina, na Pískách, na Plantážích u. s. w.) und als Gänge und Adern erst im Šarka- und Moldauthale.

In Westen gränzt der Pürglitz-Rokycaner Zug an Diabasgesteine von fast gleicher Ausdehnung; die Ostseite wird von Schiefer des unteren Silurs bedeckt. Die Eruption dieser Porphyre fällt in die Barr. Et. C, nur an seltenen Stellen ist sie jünger. Berücksichtigen wir die angränzenden Grünsteine, so ist der Porphyr entschieden jünger als alle Diabasporphyre und Aphanite und nur Adern von geringer Mächtigkeit, die einem feinkörnigen Diabas und Augitsyenit angehören, Fragmente von Quarzporphyr und Quarzfreien Orthoklasporphyr enthalten, erweisen sich dadurch als jünger und sind deshalb die jüngsten Eruptivgesteine dieses Zuges. [1])

Mit den Vorigen gleichen Alters, zumeist aber anderer Beschaffenheit ist der östliche Theil der Silurporphyre, der an der Gränze des Granites (Granitites) auftritt. Einen Knoten dieses Theiles bildet das grosse Porphyritcomplex zwischen Štěchovic und Měřín (siehe Figur 38. Seite 128) und zeichnet sich durch äusserst romantische Felsgehänge an beiden Moldauufern aus. Die Ausläufer desselben ziehen sich gegen Nordost bis nach Eulau, nach Süden verlieren sie sich hinter Měřín. Parallel mit diesen oder in ihrer Verlängerung befinden sich mächtige Porphyrströme zwischen Štěchovic und Königssaal (siehe Figur 37 Seite 124), weiter die Porphyre zwischen Radošovic und Modletic (die Porphyre von Říčan), die Adern zwischen Libšic und Čelín und dann die Porphyre von Knín.

[1]) Siehe Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1881. N. 1 S. 8 und 9.

Der nördlichste von den Königssaal-Štěchovicer Porphyrströmen und zugleich der grösste tritt auf am „Číhadloberge“, zieht sich über Hradiště, Báně längs der Moldau (gegenüber von Vran) und verliert sich erst nördlich von Trnová. Die Porphyre bei Mníšek fallen in die Richtung dieses Stromes. Ein anderer Strom tritt oberhalb Davle auf und verschwindet im Norden bei Volesko, im Süden in der Umgebung von St. Kilian.

Von den Porphyren der Permformation, die in den Nachbarländern so verbreitet sind, gehören nach Böhmen nur zwei Theile jenes Massivs, das an den Gränzen des Schatzlar-Waldenburger Beckens (in preus. Schlesien und Glatz) auftritt, und dann ein selbstständiger Porphyrdistrict in der Umgebung des Jeschken.

Von den Porphyren des Schatzlar-Waldenburger Beckens zieht sich der nördliche Theil im rothen Sandstein zwischen Trautenau und Schatzlar und bildet östlich von dieser Stadt das schöne „Uiberschaargebirge“, welches sich von preus. Albendorf, nördlich um Liebau, gegen Landshut hinzieht. Die südöstliche Partie breitet sich an der böhmischen Gränze aus u. z. von Grenzdörfel bis nach Rudelsdorf (Schlesien) unter Schönau, und dringt zwischen Ruppersdorf bei Braunau mehr nach Böhmen ein. In einzelnen Kuppen lässt sich der Porphyr bis zu dieser Stadt verfolgen.

Das Alter dieser Porphyre ist im Hinblick auf die Schichten der Permformation noch nicht endgiltig bestimmt. *Beyrich* [1]) sagt, dass sie bis in die höchsten Permsandsteinschichten hinaufreichen und älter sind als der grösste Theil der Melaphyre, *Jokély* hält sie für älter, als die mittlere Abtheilung des rothen Sandsteins und mit den Melaphyren für fast gleich alt.

Ohne Zweifel älter als der rothe Sandstein sind die Porphyre, welche nordöstlich und südöstlich von Bolkenhain einige Hügel bilden. [2])

Der Porphyrstreifen am Fusse des Jeschkengebirges (bei Liebenau) zieht sich in nordwestlicher Richtung parallel mit dem Melaphyr, von dem er nur durch einen schmalen Streifen des permischen Sandsteines getrennt ist (siehe Figur 30 Seite 102). Einzelne Kuppen nahe von diesem Porphyrzuge sind bei Pelkowitz und Ratschen. Andere vereinzelte Lager und Kuppen vom permischen Porphyr sind bei Kozákov, bei Tatobit, unweit von Rovensko und zwischen Oulibic und Neu-Paka (nächst Oujezd und Stav) an der Südgränze des böhm. Permsandsteins.

Diese letztgenannten Porphyre ragen aus dem rothen Sandstein hervor, ohne dass sie seine Lagerung irgendwie stören würden und sind von Arkosen umschlossen, so dass daraus hervorgeht, dass ihre Eruption nach der Ablagerung der permischen Conglomerate erfolgte, und zwar in der Zeit der thonigen Sandsteine und Schiefer, welche zwischen dem ersten Flötz der Gaskohle und zwischen den Arkosen auftreten. [2])

---

[1]) Tschermak: „Die Porphyrgesteine Oesterreichs.“ S. 73.

[2]) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1857. S. 707.

Wenn wir noch einmal den Abschnitt über das Alter und die Verbreitung der böhmischen Porphyre überblicken und ihn mit der Eintheilung der in diesem Buche angeführten Porphyrgesteine vergleichen, so sehen wir leicht ein, dass sich für die Porphyrgruppen verschiedener geologischen Epochen kein individuelles petrographisches Merkmal hervorheben lässt. Auf Grund der chemischen Beschaffenheit lässt sich nur sagen, dass Porphyrite während der Urformationepoche nicht aufgetreten sind; wir finden sie nur im Silur und Perm (bei Neu-Paka, Schatzlar u. a. a. O., siehe *Tschermak's* Porphyrgesteine Oesterreichs. Siehe 68 und 78.)

Was die Absonderungsformen anbelangt, so besitzen die böhmischen Porphyrgesteine zumeist eine blockförmige Absonderung. Alle granit. Porphyre und Porphyrite, mit Ausnahme der glimmerhältigen zeichnen sich durch diese Structur aus. Dabei zerfallen natürlich die Porphyrblöcke auf undeutliche Säulen und diese durch Querspalten auf polyedrische oder würfelförmige, mehr oder weniger scharfkantige Partien. Etwas deutlicher säulenförmig sind einige Porphyre aus der Umgegend von Teplitz, die romantischen Felsen des „Syenitporphyrs" von Wieselstein, am schönsten aber der rothe Porphyr von Žernosek, wie dies eine sechsseitige, scharfkantige, regelmässige Säule im Hofe des böhm. Museum in Prag zeigt.

Dabei ist der plattenförmige Porphyr keine Seltenheit. Alle Glimmerporphyre und Porphyrite sondern sich plattenförmig ab und zerfallen weiter auf hexaedrische (selten polyedrische) scharfkantige Stücke. Viele Arten der felsitischen Glimmerporphyrite und der Sphärolithporphyre (wo die Sphärolithe in Reihen eingebettet liegen, wie von Amalín, dem Klucnathale) zerfallen durch weiteres Verwittern auf dünne schiefrige Blättchen.

Eine grosse Seltenheit ist die kugelige Absonderungsform, und diese finden wir nur in der Umgebung von Teplitz. Dieser säulenförmige Porphyr zerfällt wie gewöhnlich auf Polyeder, diese aber verlieren durch concentrische Schalen ihre scharfen Kanten und verwandeln sich auf concentrischschalige Kugelformen.

Dass die Klüftung der Gesteine ein Resultat der Zusammenziehung in Folge der Abkühlung derselben ist, braucht nicht weiter besprochen zu werden.

Die Zersetzbarkeit der böhmischen Porphyrgesteine.

Die Zersetzbarkeit eines Gesteines hängt von der Absonderungsform, nebstdem aber insbesonders von folgenden zwei Sachen ab: Von ihrer Structur und ihren mineralischen Bestandtheilen. Die Art der Zersetzung wird durch die Reagens bedingt, welche diese bewirken.

Diese Regel gilt auch für die Porphyre. Je leichter das Porphyrgestein zerfällt, und so den zersetzenden Substanzen freien Zutritt gestattet, desto

früher verwittert es und das insbesonders dann, wenn die Klüfte zwischen den Absonderungsformen senkrecht stehen. Deshalb verwittern die Säulenporphyre leichter als die plattenförmigen. In Hinsicht der Structur ist es leicht einzusehen, dass die granitischen Arten und an zweiter Stelle die breccienartigen am ehesten verwittern, weil die zersetzenden Substanzen leichter zwischen die einzelnen mineralischen Bestandtheile eindringen können. Je grobkörniger die Porphyre sind, desto leichter verwittern sie — die „Syenitporphyre“ von Niklasberg liefern uns den besten Beweis davon, ebenso wie viele granit. Porphyre aus der Umgegend von Judendorf. Von den Trümmerporphyren sind viele (aus der Umgegend der Langen Lhota) stark zersetzt. Weniger zersetzbar sind die sphäro- und radiolitischen Porphyre und Porphyrite. Ihre Arten, welche die Sphärolithe in Streifen oder Zeilen eingelagert haben, verwittern am leichtesten, und werden dadurch, wie bereits erwähnt wurde, schiefrig. Unter den Felsitporphyren und Porphyriten finden wir sehr selten einen im eigentlichen Sinne des Wortes verwittert. Die Grundmasse pflegt auch in dem am meisten zersetzten, z. B. im Porphyrit von Chabry, apolar wie unveränderlich zu sein.

Die Verwitterung der Porphyre fängt mit der Umwandlung der Feldspathe an und zwar zuerst der Kalknatronfeldspathe, und dann kommt erst Kalifeldspath an die Reihe. Die Alkalien werden allmälig ausgelaugt, wodurch der erwähnte Umstand einleuchtend wird, dass viele verwitterten Porphyrite mehr Kalium als Natrium enthalten. Dieses pflegt schon zur Hälfte ausgelaugt zu sein, wenn die Verwitterung des Orthokl. anfängt.

Nach den Alkalien verlieren sich nach und nach die anderen Bestandtheile der Feldspathe — die Thonerde und im kleinen Maasse auch die Kieselsäure, welche mit der aus der Grundmasse ausgelaugten Kieselsäure die Ursache vieler, die Porphyre durchsetzenden Quarzadern ist.

Die Mineralien, auf die der Feldspath durch Verwitterung umgewandelt wird, können in zwei Gruppen getheilt werden, welche von der Weise, in der die Verwitterung vor sich geht, abhängig sind.

Der Feldspath fängt sich auf Hydrargyllit umzuändern und endigt mit der Umwandlung auf Kaolin oder Hygrophyllit, oder es scheiden sich in ihm Epidottheile aus, deren Endproduct Calcit sein kann.

Es ist nicht schwierig sich vorzustellen, wann der oder jener Fall eintritt, wenn wir bedenken, welche Substanzen überhaupt die Verwitterung bewirken können.

Es sind die Gewässer, welche entweder mit Kohlensäure gesättigt sind, oder Kalk, Eisen, oft auch Magnesiacarbonate führen. Weil gewöhnlich nur einer von diesen Fällen vorkommt, so schliessen sich auch beide Reihen des Metamorphismus aus; die Umwandlung auf Kaolin ist häufiger.

Beide Arten der Verwitterung wurden bereits im Artikel über secundäre Mineralien der Porphyrgesteine behandelt. Der zweite (neben Quarz) Hauptbestandtheil unserer Porphyre — Glimmer — verwittert sehr wenig. Und da übergeht er in Chlorit oder chloritische Substanzen bei gleichzeitiger Entwickelung eines Alkalisilicates, wie auf Seite 26 gezeigt wurde.

Nach der Zersetzung dieser zwei Bestandtheile unterliegt gewöhnlich die Grundmasse der Verwitterung und das wieder in dem Maasse, in welchem ihre Structur den Eintritt der zersetzenden Substanzen begünstigt. Alle Arten, welche viel Feldspath enthalten, scheinen bei weit fortgeschrittener Umwandlung ganz kaolinisirt zu sein, sind weisslich oder röthlich (durch Reste der eisenhältigen Substanzen), besitzen ein kleineres spec. Gewicht und lassen sich oft mit dem Messer schneiden. Die Sphäro- und Radiolithporphyre verändern sich in der Weise, dass die ersteren in die zweiten übergehen und oft scheint es, als wenn beide in der Umwandlung der felsitischen Grundmasse ihren Ursprung hätten — sie bilden um die Quarzkörner der felsit. Porphyre einen oft ziemlich breiten Saum.

Wie viel der Bestandtheile überhaupt ausgelaugt werden können, zeigen uns die Analysen der Heilquellen, welche im Bereich der Porphyre an's Licht kommen, obzwar in denselben auch ein Theil anderer Gesteinsarten enthalten ist.

Die Minerale, welche in Erzgängen die Porphyre durchdringend vorkommen, haben nicht ihren eigentlichen Ursprung in denselben, obzwar um sie die Porphyrmasse sehr verwittert zu sein pflegt. Für die Erklärung dieser Zersetzung scheint die Ansicht Bischofs am besten zu sein, nach der sie ihren Ursprung in den heissen die Erzminerale absetzenden Quellen hat.

Von nicht geringem Interesse ist auch die Erscheinung, die H. Prof. Dr. *Laube* [1]) bei den Porphyren der westl. Grubenabtheilung von Joachimsthal beschreibt. Während diese Gesteine über Tags der raschen Verwitterung weniger ausgesetzt zu sein pflegen und aller Orts durch ihr frisches Aussehen leicht auffallen, zeigen die durch den Bergbau aufgeschlossenen Porphyre eine auffällig rasche Zersetzung in eine kaolinartige knetbare Masse. Auf anderen Stellen ist auch die Ausfüllung der Erzgänge (resp. die die Erzgänge begleitende Substanz) grauweiss, in den ersten Augenblicken knetbar, an der Luft aber erhärtend. Und diese Ausfüllung gehört dem verwitterten Porphyr.

Im grossen Ganzen gehören aber die Porphyre und Porphyrite zu den verhältnissmässig wenig verwitternden Gesteinsarten.

Zur numerischen Veranschaulichung der allmäligen Umwandlungen der Porphyre und Porphyrite mögen hier folgende Analysen näher verglichen werden:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Kieselsäure =	76·29	76·49	77·03	79·948	77·317	71·08	75·217	73·03
Thonerde =	13·80	13·25	12·80	11·119		14·64	17·513	14·95
Eisenoxyd =	0·72	0·88	—	1·890	15·055	0·90		
Eisenoxydul =	—	—	1·34	—		2·21	—	–
Manganoxyd =	—	—	0·25	—	nicht best.	0·19	nicht best.	—
Kalkerde =	—	—	0·39	0·707	0·406	3·44	0·428	7·86
Bittererde =	—	—	0·10	0·19	0·478	1·74	0·354	1·84
Natron =	5·48	4·02	7·36	5·256	4·216	3·02	3·250	0·38
Kali =	2·43	3·14			2·073	2·09	2·016	0·63
Phosphorsäure =	—	—	—	—	0·007	Spuren	Spuren	—
Wasser =	0·82	1·17	0·73	0·880	0·789	0·92	1·843	1·56
	99·45	98·95	100·00	99·99	100·341	100·28	100·621	100·25

[1]) Geol. d. böhm. Erzgeb. (Arch. d. naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen 1876 S. 41.)

I. und II. Diese Analysen des Porphyrites v. Halle wurden *Bischof*'s Chem. Geol. (III. B. S. 328) entnommen und zwar aus dem Grunde, weil sie uns den allgemeinsten Verlauf des Verwitterns anschaulich machen. Durch Vergleichung beider Analysen, von denen II. natürlich mehr verwittert ist, erkennen wir, dass die Umwandlung mit der Auslaugung der Alkalien angefangen und zwar bei Natrium in dem Masse schneller, dass die Menge des Kali relativ grösser wurde. Durch die Verwitterung wurde auch der Antheil der Kieselsäure höher und der der Thonerde kleiner — was beides unumgänglich mit der Bildung von Kaolin zusammenhängt. Die Aufnahme von Wasser ist eine natürliche Folge der Zersetzung und die grössere Menge von Eisenoxyd hat darin seinen wahrscheinlichen Grund, dass dasselbe in den Gewässern, welche das Gestein durchdrangen (in Verbindung mit Kohlensäure) enthalten war und von ihnen abgesetzt wurde. Kalkerde ist fast gänzlich ausgelaugt worden — die ganz frische Probe aus demselben Gestein wies 1·62% Kalkerde auf.

III. und IV. sind die auf S. 142—143 angeführten Analysen des Porphyrs von Judendorf. Auch hier sehen wir, dass der Wasser- und Kieselsäuregehalt grösser wurde, und Thonerde, Natron und Kali theilweise, Manganoxyd gänzlich ausgelaugt wurde. Der Umstand, dass der Kalk- und Bittererdegehalt grösser wird, scheint seinen Grund darin zu haben, dass sich in der Umgebung Gesteinsarten befinden, welche an kalk- und bittererdehältigen Bestandtheilen reich sind. Eine auffällige Vermehrung der Kalk- und Bittererde sehen wir bei den Analysen

V. und VI., welche sich auf den Porphyrit aus den Johannisstromschnellen (siehe Seite 152) beziehen. Auch Eisenoxyduloxyd scheint in der VI zugenommen haben. Hier so wie bei den folgenden zwei Analysen hängt diese Vermehrung nur von Nachbarschaft der diese Substanzen enthaltenden Grünsteine. Von Kali gilt dasselbe, was bei I. und II. gesagt wurde. Der Vergleich der Kieselsäure bei diesen und bei folgenden Analysen kann nicht gemacht werden, da die Quarzeinsprenglinge in keinem anderen Porphyr so ungleich vertheilt sind, wie gerade in diesen zweien.

VII. und VIII. sind die auch schon angeführten Analysen des Porphyrites von Vran „na Víru“. Kali und Natron sind in VIII nur in Resten übrig, und weil, wie schon an vielen Orten bemerkt wurde, Natron leichter ausgelaugt wird, so ist es nicht zu verwundern, dass von ihm bei einer so weit fortgeschrittenen Umwandlung auffällig weniger geblieben ist, als von Kali. Dass in VIII weniger Wasser als in VII ist, scheint die Folge einer kleinen Ungenauigkeit der chem. Operation zu sein.

Uiber die Contactwirkungen der Porphyre und über die Einschlüsse anderer Gesteinsarten in denselben.

Die Contactwirkung eines Eruptivgesteines ist natürlich nicht minder von der Beschaffenheit des durchbrochenen Gesteines abhängig als von der Mächtigkeit der durchbrechenden Gesteinsart und in gewissen Fällen auch

von der Dauer der Zeit, durch welche das Eruptivgestein durch die Kluft oder Spaltung strömte.

Die Wichtigkeit dieser drei Umstände für die Contactwirkungen kann nicht genug hoch angeschlagen werden und es ist gewiss, dass das gründliche und systematische Studium der Contactstellen und ihre Vergleichung einen nicht geringen Beitrag zur Ausfindung der Umstände, unter welchen die oder jene Eruption stattfand, liefern wird.

Wir sehen, dass die Contactwirkung stärker ist, wo sie z. B. durch die leichtere Schmelzbarkeit des Nachbargesteines begünstigt oder durch einen mächtigeren Strom des Eruptivgesteines bedingt wird. Auch können wir uns bei weniger mächtigen Adern eine verhältnissmässig grössere Contactwirkung nicht anders erklären als dadurch, dass wir annehmen, dass die Eruptivmasse in einer höheren Gluth war und länger sich ergoss — die Eruption länger dauerte. Nach diesen Combinationen und nach der aus ihnen gefolgten Deduction wird man sich bei der Beurtheilung der Umstände, die bei der Eruption walteten, richten müssen.

Die Contactwirkungen sind zweierlei Art. Nebst der angeführten Wirkung des glühenden Gesteines in die Ferne müssen auch die mikroskopischen Veränderungen untersucht werden. Und diese kann man am besten an den Einschlüssen studiren, weil man an denselben die höchste Wirksamkeit des Eruptivgesteines sieht — der kleine von allen Seiten eingeschlossene Einschluss war der Wirkung mehr ausgesetzt als eine Kluftwand.

Obzwar uns die böhmischen Porphyre viele Contactstellen entblössen, so können wir bei ihnen doch nicht von einer grösseren Wirkung in die Ferne (also von einer höheren Gluth) sprechen. Am stärksten noch wirkten in dieser Hinsicht die Porphyre des Pürglitz-Rokycaner Zuges. Die Porphyre der Urformation wirken wenig auf die Nachbargesteine ein, und die Permsandsteine, welche die Porphyre im nordöstl. Böhmen durchgebrochen, zeigen auch keine bedeutende makroskopische Veränderungen.

In den Pürglitz-Rokycaner Porphyren sieht man gut die Wirkung der Porphyre in die Ferne gegenüber der Burg Pürglitz, wo (an der Strasse nach Neustadtl) der Porphyr mit dem Silurschiefer im Contact ist. Der Schiefer verliert hier, und zwar an manchen Stellen in eine grössere Ferne seine Schieferstructur, ist geschmolzen, grau bis weisslich, und von weissen, die ursprüngliche Schieferstructur bezeichnenden Adern durchzogen. Etwas ähnliches sieht man bei den Schiefern der Barr. Et. *Dd1γ* (siehe Figur 41) bei Chotětín, wo sie mit dem Porphyr im Contact sind (siehe Figur 27 S. 85). Hier werden sie auf eine dichte, zur Porphyrader verhältnissmässig sehr mächtige Gesteinsart (*a—a*) (Fig. 41) umgewandelt, welche aber durch die Kügelchen, welche sie wie die nicht geschmolzenen Schiefer führt, anzeigt, dass sie aus diesen entstanden ist. Auch der Porphyrit in „v Dušni“ bewirkte dort, wo er mit den Schiefern in Berührung kommt, die Verkieselung derselben in eine grössere Ferne (siehe Seite 129). Die so zusammengeschmolzene Schiefermasse zerfällt oft auf dieselbe Art in Säulchen, wie die Porphyre selbst. H. *Feistmantel* erwähnt in der angeführten Schrift über die

Porphyre des Pürglitz-Rokycaner Zuges eine solche besonders typische Erscheinung von Račic am linken Ufer des Beraunflusses an. Hier bemerkt man auch die gewöhnliche Erscheinung, dass das Eruptivgestein bei günstigen Umständen in die benachbarten Gesteine übergeht, ohne scharfe Contact-

Fig. 41. Eine Porphyrader im Silurschiefer (*Barr. Et. Dd1y*) **bei Chotětin.** *a, a* ist der durch den Porphyr veränderte Schiefer.

grenzen zu bilden. Es scheint, dass die hauptsächliche Ursache dieser allmäligen Uibergänge darin liegt, dass sich die eruptive Masse mit dem zerbröckelten Nachbargestein vermengt, sie mehr od. weniger verschmolzen und so ein Uibergangsglied zwischen sich selbst und jenem gebildet hat. Ein ähnliches Uibergangsglied ist der bereits angeführte metamorph. Schiefer von Pürglitz und könnte leicht für verwitterten Porphyr gehalten werden. Bei Rašic gegenüber von Biskupek kann man einen ähnlichen Uibergang bemerken.

Dass solche Uibergangsgemenge auch zwischen Porphyren und anderen Eruptivgesteinen stattfinden können, zeigt uns der Contact des Felsitporphyres und Diabasporphyrites bei dem (gewesenen) Hegerhause im Oupořthale, in dem das Gemenge beider Gesteine nachgewiesen wurde (siehe Seite 109). Die Grünsteine bekommen im Contact mit dem Porphyr eine rostige, braune Farbe, welche natürlich ihren Ursprung in einer höheren Oxydationsstufe (durch Gluth) des Eisens hat, dessen Verbindungen in den Grünsteinen keine Seltenheit sind.

Was die mikroskopische Wirkung in den Contactstellen anbelangt, so mögen hier vor Allem die verschiedenen Einschlüsse fremder Gesteinsarten in unseren Schiefern aufgezählt werden, wobei auf die betreffende, von denselben handelnde Stelle dieses Buches hingewiesen werden soll.

a) Gneiss wurde im Porphyr zwischen dem Schönauer Berge und dem Schlossberge bei Teplitz vorgefunden und auf Seite 97 beschrieben. Prof. Dr. Laube fand ihn auch im Porphyr von Joachimsthal.

b) Phyllit wurde im granit. Quarzporphyr von Werlsgrün bei Joachimsthal beobachtet. An den Contactstellen laufen in denselben feine Porphyräderchen aus und mengen sich mit ihm. Die Contactlinie ist sonst ziemlich scharf, die Quarzkörnchen sind stark rissig und durch eine braune Substanz gefärbt. Nebstdem wurden Phylliteinschlüsse auch im Felsitporphyr

von Žernosek vorgefunden. Die Contactwirkung wurde auf Seite 99 beschrieben.

c) Kieselschiefer kommt häufig in den Silurporphyren eingewachsen vor. So wurde er im felsit. Trümmerporphyr von Přísednic vorgefunden, (linkes Ufer des Zbirover Baches) zwischen der Mündung des Chotětíner Baches und der ersten Mühle, im felsit. Trümmerporphyr vom nördl. Abhang des Holeček u. a. a. O.

Der Kieselschiefer unterlag fast keiner Umwandlung. Er ist im gewöhnlichen so wie im polar. Lichte hell und besteht aus Reihen und Gruppen grösserer und reiner Quarzkörner und bräunlichen Häufchen einer eisenhältigen Substanz. Dieselbe Masse füllt auch die Klüftchen des Kieselschiefers aus, die höchstwahrscheinlich durch die Gluth entstanden sind. Die Contactgränze ist sehr scharf. Die Kieselschieferfragmente werden stromartig von der Porphyrsubstanz umschlossen.

d) Die Schiefer und Grauwacken bilden häufige Einschlüsse in den Porphyren des Pürglitz-Rokycaner Zuges und des Moldauthales. So wurden bereits solche Einschlüsse des Grauwackenschiefers von Neuhof (Nové Dvory) bei Lán auf Seite 111 beschrieben, von Davle auf Seite 126, von „v Dušni“ auf Seite 129. Von den dort beschriebenen Contacterscheinungen unterscheiden sich in keiner Hinsicht diejenigen des Grauwackenschiefers und des Porphyres von Drahnoujezd, und von anderen silurischen Fundorten.

Einschlüsse eruptiver Gesteine in den Porphyren gehören dem Granit, Diabas, Diorit und verschiedenen Arten der Porphyre an.

a) Granit wurde von Prof. Dr. Laube in haselnuss- bis faustgrossen Stücken im Porphyr vom Abhange des Schuppenberges bei Platten vorgefunden. Früher schon waren seine Einschlüsse in den Porphyren von Hartelsberg[1]) bekannt. Der Contact mit den Porphyren veränderte die Graniteinschlüsse in keiner Weise.

b) Diabas. Am meisten Diabaseinschlüsse und auch die schönsten Contactstellen zwischen diesem Gestein und den Porphyren finden wir im Klucnathal. Die Profile Fig. 42 und 43 zeigen uns das rechte Klucnaufer. Die Diabase sind im Contact verändert, roth, verwitterten Melaphyren ähnlich und die Porphyre verlieren ihren felsitischen Habitus, indem sie viele polarisirende Quarzkörnchen besitzen.

c) Ein dioritisches Gestein wurde im Davler Porphyrit vorgefunden. Es ist verwittert, voll von schwarzen Häufchen; nach Feldspathen sind nur schwache Spuren vorhanden. Die Grundmasse ist apolar.

d) Porphyre anderer Arten sind die häufigsten Einschlüsse der Porphyre. Oft ist der Einschlüsse eine so grosse Masse, dass der sie umschliessende Porphyr nur ihr Cement bildet und das Gestein zum Trümmerporphyr wird.

---

[1]) Dr. G. Laube: Geol. des böhm. Erzgeb. Seite 41

Porphyreinschlüsse, welche keiner Veränderung unterlegen sind, sind bekannt von Judendorf, Přísednic, Langer Lhota, Krchůvek, Neu-Joachimsthal, Matičná Hora, Holeček, Oupořthal, Davle und von anderen mehreren Stellen.

Fig. 42. Das rechte **Kluenaufer** zwischen dem **Miesfluss** und **Karlsdorf**. 1—12 verschiedene Grünsteinarten. P_1 eine Ader röthlichen Porphyrs, *Sch* die Schlucht, durch welche der Weg nach **Branov** führt.

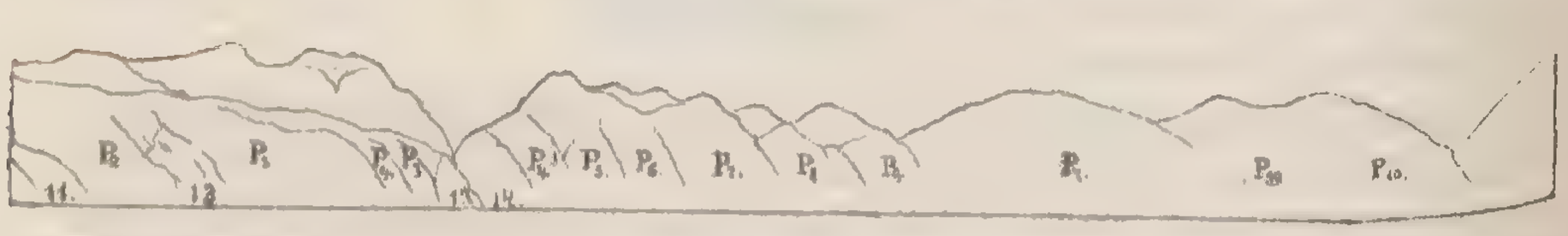


Fig. 43. Die Fortsetzung des vorigen Profils. 11—14 Grünsteine; P_2—P_{10} verschiedene Porphyrvarietäten.

Uiber die Minerale auf den Erzgängen böhm. Porphyre.

Die Minerale der Erzgänge müssen von den secundären Mineralen, die an Kluftwänden oder auch in Adern in den Porphyren vorkommen und auf S. 34—38 beschrieben wurden, nothwendig abgesondert werden und das aus dem einfachen Grunde, weil sie ganz anderen Ursprunges sind, als diese. Es enthalten zwar unsere Porphyre Substanzen, die Aederchen von Epidot (in den Štěchovicer Porphyren), von Quarz (im Porphyr von Zilina, Vápenec und Lhota) bilden können, die dem Baryt seinen Ursprung (Umgebung von Teplitz) geben können (viele Feldspathe enthalten einen Baryterdeantheil); auch ein Uiberzug von Wawellit (im Porphyr bei Obora im Pürglitz-Rokycaner Zuge) kann aus verwitterten Porphyrbestandtheilen entstehen: beweisen lässt es sich aber nirgends, dass Erzgänge wirkliche Secundärproducte unserer Porphyre wären.

In anderen Gesteinsarten, welche Minerale der Pyroxen- oder Olivinreihe enthalten, in denen immerhin ein Erzgehalt bewiesen werden kann [1]), obzwar er gewöhnlich so gering ist, das er bei Quant. Analysen gewöhnlich übersehen oder vernachlässigt wird (Hundertstel v. Percenten), dort ist es möglich, die Erzgänge für wirklich secundär zu halten.

Die Erzgänge unserer Porphyre sind für Klüfte zu halten, in die Erzmateriale von Aussen importirt und abgesetzt wurden. Woher diese Materiale genommen wurden, ist bis jetzt noch nicht erklärt. Nur annähernd deutete es Ed. Reyer in seiner erwähnten Abhandlung bei den Zinnwalder Erzgängen an. Weil hier das angrenzende Greisengestein Cassiteritkryställchen so eingesprengt enthält, dass man dieselben wie den Magnetit in den Basalten, für einen ursprünglichen Bestandtheil halten muss, so ist es nicht unwahrscheinlich den Greisengranit, der nach Reyer eigentlich mit dem Porphyr eine einheitliche Eruptivmasse ist, und nur die tieferen und inneren Partien des Eruptivdistrictes einnimmt, als dasjenige Gestein anzudeuten, aus dem die Erzmateriale genommen und in die Porphyrklüfte eingetragen wurden.

Diese Erzgänge sind in den Porphyren immer ärmer als in den Nachbargesteinen, es ist aber festgestellt, dass die Porphyre das Erz besonders im Contact mit diesem veredeln.

Erzgänge der böhm. Porphyre sind bekannt von Joachimsthal, Zinnwald und Gottesberg, und es sind besonders Zinnerzgänge, welche grosse Wichtigkeit besitzen. Gold, das in Schuppen hie und da in den Silurporphyren gefunden wurde, kann früher für ein wirkliches Secundärproduct gehalten werden, wenn man die Constitution der goldführenden Porphyre in's Auge fasst.

[1]) Olivin enthält Nikl, Kupfer, Zinn (siehe Rammelsberg: Min. Chemie II. B. S. 429), ja auch Gold; dasselbe gilt von vielen Augiten und Amphibolen.

In den Joachimsthaler Porphyren wurden vom Danielsstollen und vom Geistergange Bleiglanz, ged. Silber, Argentit, Pyrargyrit und Proustit angeführt. Cassiterit könnte nach Prof. Dr. Laube's Ansicht der Porphyr von Ziegenschacht bei Platten enthalten, weil Teufungsarbeiten in diesem Porphyr vor Zeiten vorgenommen wurden.

Auch in der Eliaszeche, im Evaapfelbaumstollen und in Wernerschacht, wo hauptsächlich die Porphyre erzführend sind, sieht man, wie das Erz in denselben veredelt wird, und das ganz besonders im Contact mit anderen Gesteinsarten, hier z. B. mit Granit.

In der Umgebung von Zinnwald sind Stollen in den Porphyr besonders bei Hinter-Zinnwald getrieben und die Erzgänge enthalten Cassiterit, am Zechenberg auch Kupfer-, Arsen- und Nickelkies, dann Malachit und spärliche Silbererze. In den permischen Porphyren bei Gottesberg endlich sind Erzgänge, die vor Zeiten abgeteuft wurden und welche in der erzführenden Materie Galenit, Tedraedrit und Sphalerit führen.

Nebst diesen Erzmineralen führt *J. F. Vogel* (Gangverhältnisse und Mineralreichthum Joachimsthals. Teplitz 1856) auch folgende Minerale an, die im Contact mit dem Porphyr vorkommen: Anflüge von Annabergit (Eliaszeche), Pyrantimonit (Geistergang), Kupferkörnchen (Eliaszeche, Geistergang), Smaltin (Rother Gang) und Redruthit (Eliaszeche).

Das Verzeichniss der wichtigeren Abhandlungen und Notizen

über die böhmischen Porphyre, die bei dem Zuendeschreiben dieses Werkes benützt wurden.

Feistmantel C.: Die Porphyre im Silurgebirge von Mittel-Böhmen. (Abhandl. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. V. Folge 10. B.) Prag 1859.

Jokély J.: Geogn. Verhältnisse in einem Theile des mittleren Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1855.)

Jokély J.: Geogn. Verhältnisse der Gegend von Mirotic, Chlum und Střepsko in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1855.)

Jokély J.: Zur Kenntniss d. geolog. Beschaffenheit des Egerer Kreises in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1857.)

Jokély J.: Die geol. Beschaffenheit des Erzgebirges im Saazer Kreise in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1857.)

Jokély J.: Das Erzgebirge im Leitmeritzer Kreise in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1858.)

Jokély J.: Das Leitmeritzer Mittelgeb. in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1858.)

Jokély J.: Allgemeine Uibersicht des Rothliegenden im westl. Theile des Jičíner Kreises. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1861.)

Krejčí: Geologie č. nauka o útvarech zemských. Praha 1879.

Krejčí-Helmhacker: Erläuterungen zur geolog. Karte der Umgebung von Prag. (Arch. d. k. k. naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen 1880.)

G. C. Laube: Geologie des böhm. Erzgebirges (Arch. d. naturw. Landesdurchforsch. v. Böhmen) 1876.

M. v. Lippold: Die Eisensteinlager der silur. Grauwackenformation in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1863.)

E. Porth: Bericht über geol. Aufnahmen im nordöstl. Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1857.)

E. Reyer: Uiber die erzführenden Tieferuptionen von Zinnwald und über den Zinnbergbau in diesem Gebiete. (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1879.)

G. Tschermak: Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittleren geologischen Epoche. Wien 1869.

J. Vogl: Gangverhältnisse und Mineralreichthum Joachimsthals. Teplitz 1856.

INHALT.

	Seite
Vorwort	3
Begriff des Wortes „Porphyr“	5
Begriff des Wortes „Porphyrit“	9
Die ursprünglichen Minerale der böhm. Quarzporphyre und Porphyrite	12
Quarz	—
Opal	18
Kalifeldspath	—
Kalknatronfeldspath	22
Dunkler Glimmer	25
Lepidomelan	26
Amphibol	—
Pyroxen	28
Anthophyllit	29
Cordierit	—
Turmalin	30
Zirkon	—
Apatit	31
Magnetit	32
Titaneisen	—
Leukoxen	—
Hämatit	—
Magnetkies	—
Gold	—
Pyrit	33
Calcit	—
Secundäre Minerale der böhm. Quarzporphyre und Porphyrite	34
Aktinolith	—
Epidot	—
Chlorit	35
Serpentin	36
Pinitoid	—
Hygrophyllit	—
Kaolin	37
Calcit	37
Pyrit	38
Limonit	—
Quarz	—
Baryt	—
Fluorit	—
Die Structur der böhm. Quarzporphyre und Porphyrite	39
a) die makroskopische	—
b) die mikroskopische	40
Uiber das Auftreten einzelner Structurarten	50
Die Verbreitung der Structurarten in einem und demselben Gange	—
Die Ursachen der Structurverschiedenheiten in den Quarzporphyren und Porphyriten	52
Die Eintheilung der Quarzporphyre und Porphyrite	54
A) **Quarzporphyre**	60
I. Granitische Porphyre	—
1. Granitporphyre	—
2. Granitische Quarzporphyre	66
3. Granophyre oder dichte oder sehr feinkörnige Granitporphyre	68
4. Granitische Glimmerporphyre	72
II. Radio- und sphärolithische Quarzporphyre	—
1. Radiolithische Glimmerquarzporphyre	—
2. Radiolith. und sphärolith. Quarzporphyre	73
3. Sehr feinkörnige od. dichte Radiolithporphyre	74
4. Sehr feinkörnige od. dichte Sphärolithporphyre	80
III. Felsitische Porphyre	88

	Seite
1. Felsitische Glimmerporphyre	88
2. Felsitische Glimmer- (und Amphibol-) Quarzporphyre	93
3. Felsitische Quarzporphyre	97
4. Felsitische dichte Porphyre od. Felsophyre	108
B) **Quarzporphyrite**	113
I. Granitische Quarzporphyrite	—
1. Granitporphyrite	—
2. Granitische Quarzporphyrite	
3. Granophyrite oder dichte granitische Quarzporphyrite	114
4. Glimmerige granitische Porphyrite	116
II. Radio- und sphärolithische Porphyrite	118
1. Radiolith. Glimmerquarzporphyrite	
2. Radiolith. Quarzporphyrite	—
3. Radiolithische dichte Porphyrite	119
4. Sphärolith. dichte Porphyrite	122
III. Felsitische Quarzporphyrite	123
1. Felsitische Glimmerporphyrite	—
2. Felsit. Quarzporphyrite	134
3. Felsit. dichte Porphyrite	–
Chemische Studien an den böhm. Quarzporphyren u. Porphyriten	136
I. Granitische Porphyre	137
von Řičan, aus der Přestavlker Schlucht bei Řičan	—
von Přísednic	138
aus der Schlucht zwischen Roztok und Brnky	139
II. Sphäro- und Radiolithporphyre	—
III. Felsitische Porphyre	—
Von Písek, von Knín	139
östl. von Judendorf	140
von Judendorf	142
von Liebenau	143
G. 25 der Libšicer Felswand	144
G. 24 „ „ „	145
Radio- und sphärolithische Porphyrite	147
von Klecan 71. G.	—
17. G. nördl. von Podhoří	148
Felsitische Porphyrite	150
von Vran „na Víru“	—
von Davle	—
von St. Johann in den Stromschnellen	152
aus der Schlucht von Klecanek	
Uiber das spec. Gewicht einzelner Porphyrgesteine Böhmens	154
Uiber die Altersverhältnisse, die Verbreitung und die Absonderungsformen der böhm. Porphyrgesteine	156
Die Zersetzbarkeit der böhm. Porphyrgesteine	161
Uiber die Contactwirkungen der Porphyre und über die Einschlüsse anderer Gesteinsarten in denselben	164
Uiber Minerale auf den Erzgängen der böhm. Porphyre	169
Verzeichniss der wichtigeren Abhandlungen und Notizen über die böhm. Porphyre, die bei dem Zuendeschreiben dieses Werkes benützt wurden	171

Alphabetisches Verzeichniss

aller jener Porphyrvorkommnisse, auf welche sich vorerwähnte mikroskopische und chemische Analysen beziehen.

Gp. = Granitporphyr.
Gqp. = granit. Quarzporphyr.
Gf. = Granophyr.
Gglp. = gran. Glimmerporphyr.
Rglp. = radiol. Glimmerquarzporphyr.
Rqp. = radiol. Quarzporphyr.
Rf. = Radiophyr.
Sf. = Sphärophyr.
Fglp. = fels. Glimmerquarzporphyr.
Fqp. = fels. Quarzporphyr.
Ff. = Felsophyr.
Pt. = Porphyrit.
Gft. = Granophyrit.
Rft. = Radiophyrit.
Sft. = Sphärophyrit.
Fft. = Felsophyrit.
Ch. A. = Chemische Analyse.
(Zwei neben einander geschr. Localit. bedeuten, dass der Fundort zwischen beiden liegt.)

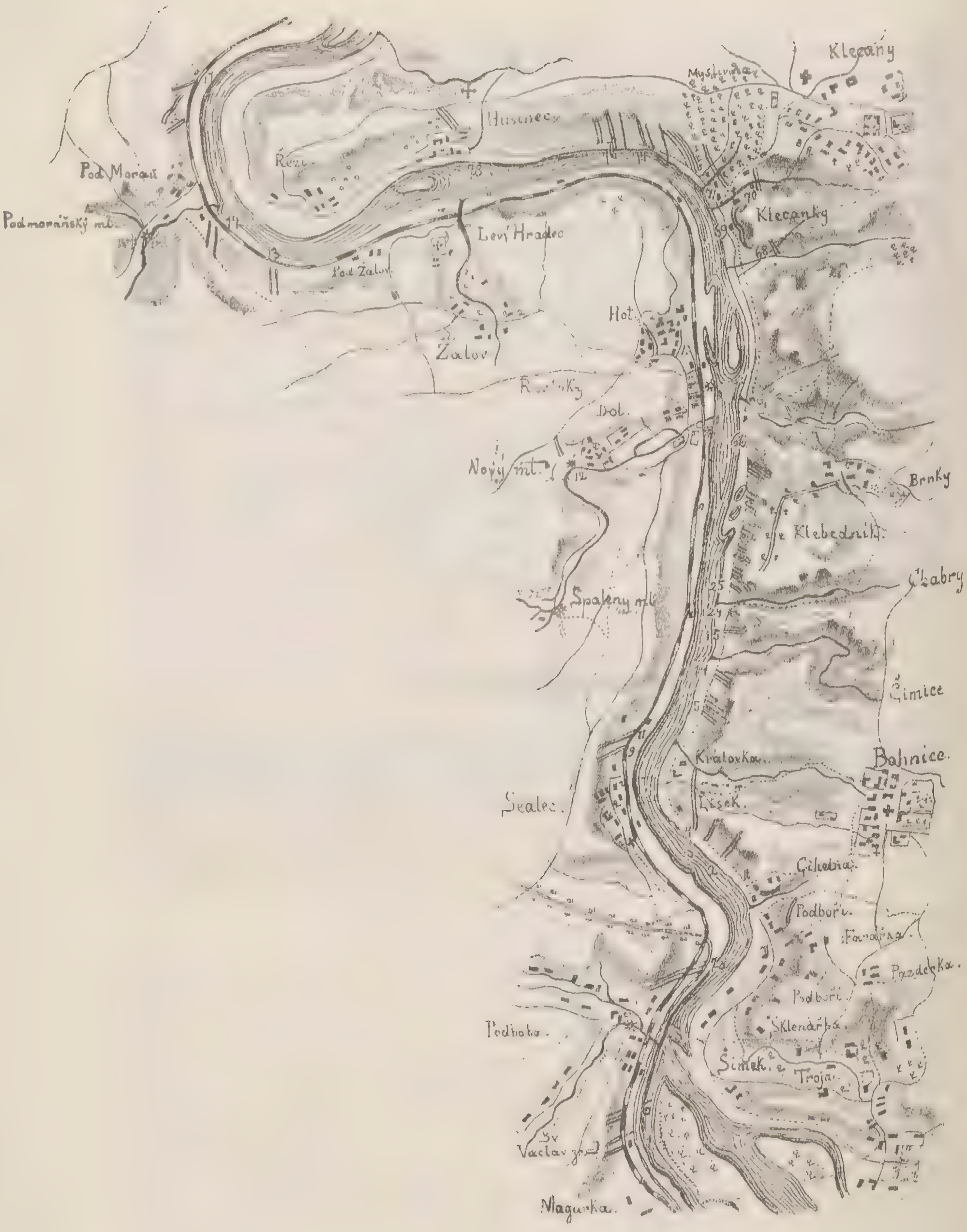
	Seite
Bělečer Lange Kamm — Gqp.	67
Biskupek-Terešov — Fqp.	107
Bleistadt — Rf.	75
Boholib (nördl. v.) — Gglpt.	116
Brnky-Roztok — Gf.	65
Brnky-Roztok — Ch. A.	139
Broum — Ff.	108
Březaner Schlucht — Fglpt.	124
Buku na, bei Štěchovic — Fglpt.	132
Chabry, westl. Thal — Fft.	135
Čelín-Libšic — Gft.	114
Čertova strouha bei Písek — Fglp.	89
Čertova strouha — Ch. A.	139
Davle — Fglpt.	126
Davle — Ch. A.	150
Dejvic-Jenerálka — Sf.	82
Dobřan-Šlovic — Gf.	70
Dolan-Máslovic — Rf.	80
Doppelburg — Fqp.	98
Dušni v, bei Štěchovic — Fglpt.	129
Eibenberg bei Grasslitz — Gp.	60
Eichwald, Westseite — Fglqp.	94
Eule — Gglpt.	116
Fleyh — Gp.	62
Georgendorf — Rf.	75
Glashütte — Sf.	88
Görkau — Gglqp.	73
Graupen Ober- — Rf.	75
Grund, Kurzer — Fgqp.	98
Grünberg — Gp.	60
Hegerhaus b. Štěchovic — Fglpt.	132
Hirschgrund b. Eichwald — Fglqp.	94
Holeček b. Zbiroh (südwestl. Kuppe) — Sf.	81
„ „ „ (nordöstl. Fuss) — Ff.	108
Holoubkau — Fqp.	107
Holušic-Malšic — Fglp.	90
Hora Matičná — Gqp.	66
Hrbokov-Podol — Gf.	71
Husinec-Klecanky — Gf.	71
Chotětíner Bach — Fqp.	105
Jamky — Gft.	114
Jamky, das Ende des bewaldeten Kammes — Gft.	115
Jenerálka nördl. — Rf.	77
Jenerálka-Dejvic — Sf.	82
Johannisstromschnellen — Fglpt.	132
„ — Ch. A.	152
Joachimsthal — Fglqp.	93
Joachimsthal, Neu- — Sf.	88
Jungfrau, steinerne (b. Teplitz) — Fglqp.	95
Judendorf — Gp.	63
„ — Fglqp.	94
„ — Fqp.	98
„ östl. — Ch. A.	141

	Seite
Judendorf — Chem. A.	142
„ — Chem. A.	143
Karlsgrün b. Joachimsthal — Gf.	61
Klecanky, Schlucht (G. 70) — Fft.	135
„ „ (G. 70) — Ch. A.	152
„ „ (G. 71) — Rqpt.	118
„ „ (G. 71) — Chem. A.	147
Klecanky-Husinec — Gf.	71
Klecanky-Přemyšlan (G. 69) — Sft.	122
„ „ (G. 69) — Fft.	134
Klucna — Sf.	84
Klucna — Ff.	110
Knín — Ch. A.	139
Kocába — Fglp.	91
Kocába, südl. v. 1. Gipfel — Fglp.	92
„ „ „ 2. „ — Fglp.	92
„ „ „ 3. „ — Fglp.	92
Kouřímecer Revier — Ff.	109
Kozákov b. Turnau — Fqp.	101
Kozohory — Fglp.	92
Krchůvek b. Neu-Joachimsthal — Gf.	72
„ „ „ — Ff.	108
Langen-Lhota (Dlouhá Lhota) — Sf.	87
„ „ — Fqp.	107
Lahož, südl. v. Třebenic — Fglpt.	132
Langewiese-Wieselstein — Gf.	68
Letky, südl. — Rf.	79
Letky-Podmoráň — Tf.	112
Liebenau — Fqp.	101
Libšic b. Knín — Gft.	114
Libšicer Felswand: Eisenbahndamm — Rqp.	74
Libšicer Felswand: südl. Salb. d. 23. G. — Rf.	79
Libšicer Felswand: Mitte d. 23. G. — Rf.	79
„ „ G. Nr. 25 — Ff.	112
„ „ G. Nr. 24 — Ff.	112
Libšic-Čelín — Gft.	114
Libšic, G. Nr. 25 — Ch. A.	144
„ G. Nr. 24 — Ch. A.	145
Liesdorfer Thal — Rf.	76
Lichtenwald, das Thor des Thiergartens — Gp.	63
Malšic-Holušic — Fglp.	90
Manetín-Zvolejn — Gf.	72
Mařenka, südl. v. Třebenic — Gglpt.	117
Máslovic-Dolaneker Abhang — Rf.	80
Matičná hora — Gqp.	66
Měřín — Gglpt.	118
Mückenberg — Rf.	76
Neuhof bei Lán — Ff.	111
Neu-Kallich — Gqp.	66
Oberbrand bei Joachimsthal — Gf.	68
Oberbrand bei Joachimsthal — Rf.	75
Obora bei Joachimsthal — Sf.	88
Osseg-Oberleitensdorf — Gp.	62
Oupoř — Ff.	109
Petrovicer Schäferei — Gf.	69
Petersbrünnel — Sf.	88
„ — Ff.	111
Píska bei Pürglitz — Sf.	86
„Plantáže“ bei Pürglitz — Sf.	86
Platten — Fglqp.	93
Plass — Gp.	64
Podbaba — Sf.	88
„ nördl. v., 21. G. — Ff.	113
Podhoří nördl. v., 102. G. — Rqp.	74
„ „ „ 12. G. — Rf.	77
„ „ „ 20., 22., 24. G. — Rf.	78
„ „ „ 31. G. — Sf.	81
„ „ „ 2. G. — Sf.	83
„ „ „ 8. G. — Sf.	84
„ „ „ 37. G. — Rft.	119
„ „ „ 51. G. — Rft.	120
„ „ „ 17. G. — Rft.	120
„ „ „ 53. G. — Sft.	122
„ „ „ 17. G. — Ch. A.	148
Podol — Gf.	71
Polínka bei Pürglitz — Sf.	86
Podmoráň-Letky — Ff.	112
Přemyšlan-Klecanky, 69. G. — Sft.	122
„ „ 69. G. — Fft.	134
Přestavlker Schlucht bei Říčan — Gp.	64
„ „ „ „ — Gglp.	72
„ „ „ „ — Ch. A.	137
Pürglitz — Sf.	86
Přísednice — Gqp.	66
„ — Ch. A.	138
Račic — Gqp.	67
Račic-Branný vrch — Gqp.	67
Rakousy — Fglpt.	134
Rakonitz — Gp.	68
Ratschen — Fqp.	103
Říčan südl. — Gp.	65
„ „ b. d. Eisenbahnstation — Gf.	70
„ — Ch. A.	137
Roztok-Brnky — Gp.	65
„ „ — Ch. A.	139
Ruppersdorf — Fqp.	103
Ruppersdorf-Wiese — Fqp.	103
Selislau-Sittna — Gp.	64
Sirá — Gf.	72
„ — Sf.	87
Sittna-Selislau — Gp.	64
„Slap hořejší“ südl. v. Třebenic — Fglpt.	132
Strejecké südl. v. Třebenic — Fgpt.	132

	Seite
Sušic bei Královic — Gf.	69
Sykořicer Berg — Gqp.	67
Sykořice — Sf.	87
Schlossberg-Schönauer Berg (bei Teplitz) — Fglp.	96
Schönauer Anhöhe, Gipfel — Fglqp.	96
Schönauer Geb. b. Braunau — Fqp.	105
Schönbachthal b. Oberleitensdorf — Gf.	62
Štěchovic (Hegerhaus) — Fglpt.	132
Šlovic-Dobřan — Gf.	70
Tellnitzthal — Rf.	76
Teplitz (Kopfhügel) — Fglqp.	95
Teplitz — Fqp.	98
Těškov — Sf.	88
Terešov-Biskupek — Fqp.	107
Třebenice — Gglpt.	117
Třepšín — Fglpt.	133
Turn — Fqp.	98
Vejvanov — Sf.	87
Welsberger Hegerhaus — Gp.	62
Werlsgrün bei Joachimsthal — Gqp.	66
Větrušic — Ff.	113
Wiese-Ruppersdorf — Fqp.	103
Wieselstein — Gp.	62
Wieselstein-Langewiese — Gf.	68
Vlčetin — Fqp.	102
Vran „na Víru“ — Fglp.	125
„ „ — Ch. A.	156
Vrch Branný — Ff.	110
Vrch Branný-Račice — Gqp.	67
Vrch Kamenný — Gqp.	67
„ „ — Ff.	111
Wolfsberg bei Joachimsthal — Rf.	75
Zbečnoer Berg — Gqp.	67
Zbečno — Sf.	86
Zbirover Bach, 1. Mühle — Sf.	82
„ „ linker Abhang — Fqp.	105
„ „ 2. Mühle — Ff.	102
Zduchovic — Gglp.	72
Ziegenschacht bei Platten — Gp.	61
Zvolejn-Manetín — Gf.	72
Ždáň — Gglpt.	117
Ždárek — Fqp.	101
Žernosek, Klein- — Fqp.	98

Berichtigungen.

Wie in jeden, so sind auch in den Druck dieses Werkes hie und da Druckfehler eingeschlichen, die aber keinen sachlichen Belang haben. Nur auf Seite 95 möge statt „West- und Nordwestseite v. Judendorf“: „Ost- und Nordostseite“ und auf Seite 119 „Radiophyrite“ statt: „Radiophyre“ stehen.



1:43.200

Fig. 44. Eruptivgänge in den Moldauufern zwischen Prag und Letky. (Vergl. Fig. 19, 22, 23, 25, 26, 34, 35 und 36.)

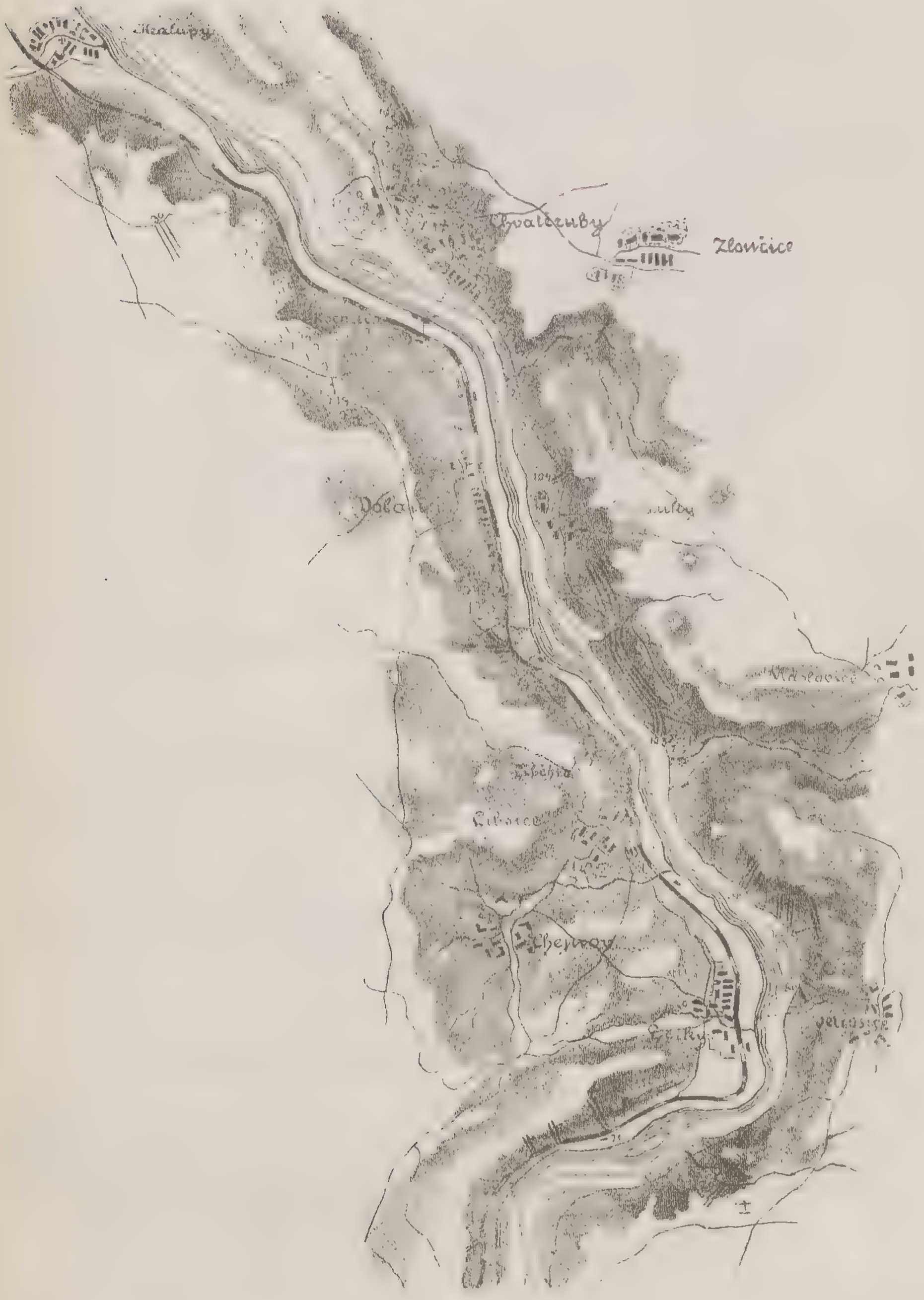


Fig. 45. Eruptivgänge in den Moldauufern zwischen Letky und Kralup. (Vergl. Fig. 20 und Fig. 24.)

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

1. Granitischer Porphyr von Řičan. (100× Vergr.)
2. Felsit. Quarzporphyr v. Teplitz (Steinerne Jungfrau). (100× Vergr.)
3. Felsit. Quarzporphyr vom Schönauer Felsen unter dem Schlossberg (mit einem Gneisseinschluss). (15× Vergr.)
4. Granophyr v. Klecanek (zwischen Klecan u. Husinec). (100× Vergr.)
5. und 6. Felsophyr von der Libšicer Felswand. (200× Vergr.)
7. Fels. Glimmerporphyrit aus den Johannisstromschnellen. (200× Vergr.)
8. Felsophyr von Vlčetín bei Böhm.-Aicha. (100× Vergr.)

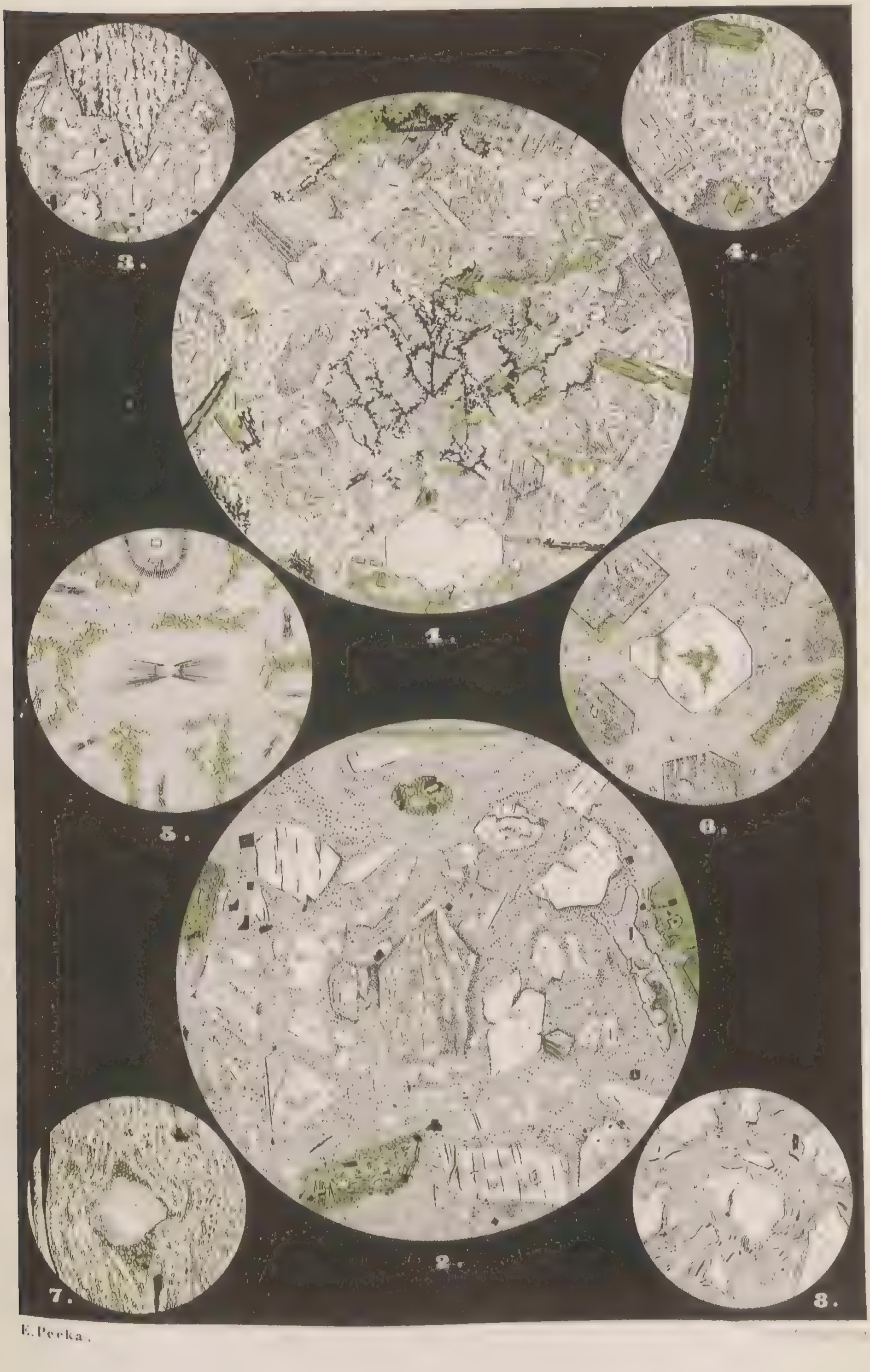
Tafel II.

1. Felsitischer Quarzporphyr von Žernosek (Contact mit dem Schiefer). (100× Vergr.)
2. Felsophyr von Kouřimec. (15× Vergr.)
3. Sphärolithporphyr vom Sykořicer Berge. (100× Vergr.)
4. Sphärolithporphyr von Pürglitz „na Polínkách“. (100× Vergr.)
5. Radiolithporphyr des 24. G. nördl. von Podhoří (im polar. Lichte). (100× Vergr.)
6. Radiolithporphyr des 17. G. nördl. von Podhoří (im polar. Lichte). (200× Vergr.)
7. Felsophyr des Wolfsberges bei Joachimsthal. (100× Vergr.)
8. Radiolithporphyr nördl. v. Jenerálka im Šárkathale (im pol. Lichte). (100× Vergr.)

Erklärung der Zahlenwerthe in den Tafeln.

1. = Quarz; 3. = Orthoklas; 4. = Mikroklin; 5. = Albit; 6. = Oligoklas; 19. = Biotit und Phlogopit; 21. = Amphibol; 26. = Zirkon; 29. = Magnetit; 33. = Opal; 35 = Epidot oder Chlorit; 37. = Mikrogranulit; 49. = Calcit; 51. = Grundmasse, die allmählig in Radiolithkörner übergeht; 52. = Sphärolithe; 53. = Radiolithe; 55. = Fels. Grundmasse: *a*) licht, *b*) rostfarbig; 59. = Geströmte Glasmasse; 60. = Gneisseinschluss; 61. *a*) Einschlüsse der rostigen Substanz; 61. *b*) Perlitische Ausläufer dieser Einschlüsse.

3.
4.
1.
5.
6.
2.
7.
8.



E. Pecka.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

J. Klvana

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

unter Redaktion von

Prof. Dr. **K. Kořistka** und Prof. **J. Krejčí**

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

Dieselbe enthält: **I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung** (Terrain und Höhenverhältnisse).

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 139 Seiten Text, 2 chromolith. Ansichten, 1 Profiltafel und 11 Holzschnitte.

b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka. 128 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Diese Karte enthält die in dem Text *a)* beschriebene Situation. Sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. Preis fl. 4·— Preis der Karte app. . . . . **fl. 1·60**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí. 37 Seiten Text, 7 Holzschnitte.

b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí. 142 Seiten Text, 1 chromolith. Ansicht, 39 Holzschnitte.

c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation sowie einiger Fundorte in anderen Formationen von Dr. Anton Frič. 103 Seiten Text, 1 chromolith. Tafeln, 9 Holzschnitte.

d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. 120 Seiten Text, 40 Holzschnitte, 2 Karten der Steinkohlenbecken von Radnic und Břas. Preis . . . . . **fl. 4·50**

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) 104 Seiten Text. Preis . . . . . fl. **1·—**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj. 78 Seiten Text.

b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík. 51 Seiten Text und 5 chromolith. Tafeln.

c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. 10 Seiten Text. Preis . . . . . **fl. 2·—**

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. 16 S. Text. Preis **25** kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . **fl. 9·—**

ZWEITER BAND.

Erster Theil. (Hälfte.)

Dieselbe enthält: **I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung** (Terrain- und Höhenverhältnisse).

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 128 Seiten Text, 2 chromolith. Ansicht., 1 Profiltafel und 10 Holzschnitte.

b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka. 84 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka. (Diese Karte enthält die in dem vorstehenden Text angegebene Situation, sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. **Preis dieser Abtheilung** . . . . . **fl. 4·50**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens mit 4 Tafeln.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přilep, Lisek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow mit 9 Holzschnitten
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun mit 6 Tafeln, 9 Holzschnitten und 1 Karte.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava, mit 1 Tafel und 1 Karte.

Dieser Theil enthält 418 Seiten Text, 11 Tafeln, 18 Holzschnitte und 2 geol. Karten. Preis . . . . . fl. 4·—

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens mit 294 Seiten Text und 8 Tafeln. Preis . . . . . fl. 3·50

Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. 10·—

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil. (Hälfte.)

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil) 288 Seiten Text und 1 Tafel. Preis . . . . . fl. 2·60

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens.

Mit 1 Tafel, 100 Holzschnitten, 272 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 3·—

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 58 Seiten Text. Preis . . . . . 60 kr.

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. 5·—

Es kann der zweite Band sowohl im Ganzen, wie auch in den fünf angeführten Hauptabtheilungen, deren jede ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet, bezogen werden.

DRITTER BAND.

Davon ist bisher erschienen:

II. Geologische Abtheilung:

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln, 96 Seiten Text. Preis . . fl. 1·—

II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln. 88 Seiten Text. Preis fl. 1·—

III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube mit mehreren Holzschnitten und einer Profiltafel. 216 Seiten Text Preis . . . . . fl. 2·—

III. Botanische Abtheilung:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil. Schluss.) 320 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 2·40

IV. Zoologische Abtheilung:

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický mit 24 Holzschnitten. 44 Seiten Text. Preis . . . . . 60 kr.

II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich mit 70 Holzschnitten. 132 Seiten Text. . . . . fl. 1·60

V. Chemisch-petrologische Abtheilung:

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický mit 3 Holzschnitten und 2 lith. Tafeln. 80 Seiten Text. fl. 1·40

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič mit 155 Holzschnitten. 154 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 3·—

No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker mit 1 Karte, mehreren Profilen und Holzschnitten fl 4·50

No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register . . . . . fl. 2·40

No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr Em. Bořický . . . . . fl. 1·80

No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal. fl. 1·—

No. 6. Der Hangendflötzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel.

FÜNFTER BAND.

No. 1. Erläuterungen zur geologischen Karte des Eisengebirges (Železné hory) und der angrenzenden Gegenden im östlichen Böhmen von J. Krejčí und R. Helmhacker . . . . . fl. 2·—

(Die Karte selbst erscheint später.)

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1882. — Selbstverlag.

FLORA

DES

FLUSSGEBIETES DER CIDLINA u. MRDLINA.

VON

EDUARD POSPÍCHAL,
k. k. Gymnasialprofessor in Triest.

MIT DEM OPIZ'SCHEN PREISE BEDACHTE CONCURRENZARBEIT.

(ARCHIV DER NATURW. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.)

IV. Band. Nro. 5. (Botanische Abtheilung.)

PRAG.
Commissions-Verlag von FR. ŘIVNÁČ.
1881.

FLORA

DES

FLUSSGEBIETES DER CIDLINA UND MRDLINA.

VON

EDUARD POSPÍCHAL,

K. K. GYMNASIALPROFESSOR IN TRIEST

MIT DEM OPIZ'SCHEN PREISE BEDACHTE CONCURRENZARBEIT.

(ARCHIV DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN LANDESDURCHFORSCHUNGEN VON BÖHMEN.)

IV. BAND. NRO 5. (BOTANISCHER ABTHEILUNG.)

PRAG.

DRUCK VON Dr. ED. GRÉGR. — IM COMMISSIONS-VERLAG BEI FR. ŘIVNÁČ

1881.

1. Bestimmung und Begrenzung des Gebietes.

Vom Saume des Höhengürtels, der in weitem Bogen das Grenzgebirge der böhmischen Sudeten umzieht, lösen sich etwa in seiner Mitte, dort, wo er am breitesten sich dehnend seine Vorberge ins Land sendet, zwei Hügelketten ab, welche wie die Schenkel einer Parabel auseinanderfahrend in langer Flucht ins Elbethal herabsteigen: die Mzeler Höhen im Westen und die Loučnahorer im Osten. In Verbindung mit dem höheren Gebirgsrande im Norden umschliessen sie hufeisenförmig ein etwa 6 Meilen breites und $3^1/_2$ Meilen langes fruchtbares Wellenland, welches von zwei Flüssen der Länge nach durchströmt wird, der bescheidenen Mrdlina an seiner westlichen und der anspruchsvolleren Cidlina an der östlichen Abdachung. Im Brennpunkte dieser Parabel liegt die Kreisstadt Jičín, das Pivot meiner floristischen Thätigkeit.

Dies ist das Gebiet, dessen Pflanzenwelt ich zu beschreiben unternommen habe. So recht ein Übergangsterrain zwischen Gebirge und Niederung fügt es sich auch in botanischer Beziehung als vermittelndes und hinüberleitendes Glied in die Pflanzenkette der böhmischen Nordhälfte ein, und die floristische Würdigung desselben erscheint um so weniger überflüssig, als sie so ergänzend zwischen das Flussgebiet der mittleren Elbe und Iser einerseits und das Vorgebirge der Sudeten andererseits sich stellt. Das gewählte Terrain erscheint in der Wirklichkeit weit weniger willkürlich abgegrenzt, als ein Blick auf die Karte sagen will. Weit mehr als vom Norden präsentiert sich dem Beschauer von Süden aus die Landstrecke als ein gerundetes und natürlich abgeschlossenes Ganze, wenn man etwa von dem Landrücken bei Vlkov oder noch besser vom Báň-Berge bei Chlumec dieselbe überschaut. Wie ein riesiger Mantel fällt sie von den stattlichen Metallspangen der Berge im Norden in reichem Faltenwurf zum Saume des Elbthals herab; und links und rechts rahmen die Hügelketten ihrer Hauptwasseradern das breite Bild fest und bestimmt ein.

Wenn ich nun in der nachfolgenden Skizze mich durch diese von dem Charakter der Landschaft gezogenen Grenzen nicht enge und ängstlich beschränken liess, sondern auch die botanischen Erscheinungen der unmittelbaren Nachbarschaft, soweit meine Kenntnis derselben ausreichte, mit einbezogen habe, so geschah es in gerechter Würdigung der Wichtigkeit, welche derartige Beziehungen für Erkenntnis und Verständnis der Flora des eigentlichen Gebietes unstreitig besitzen. Ich habe somit als Nordgrenze die Linie gewählt, welche von den südlichen Ausläufern des Musky-Berges über die Burgruine Trosky und den Tábor-Berg oberhalb Lomnic bis zum Kaiserberg bei Alt-Paka läuft, während im Süden der Unterlauf der beiden Flüsse Cidlina und Mrdlina und die dazwischen liegende Bláto-Wiese schon jenseits des Gebietes verbleiben. An den beiden Flanken überspringt die Skizze nur im Nordwesten bedeutend die natürlichen Grenzen, indem sie bis Doubravic nahe an die Iser greift, wogegen im Osten der Rahmen der Landschaft auch

der der Schilderung bleibt. Einen recht markanten, wenngleich nur zufälligen Abschluss erfährt das ganze Gebiet durch die zwei centrifugalen Schienenstränge der k. k. Nordwestbahn, welche von dem Knotenpunkte bei Gross-Vosek aus über Vlkava einerseits und Bydžov und Ostroměř andererseits dasselbe umspannen.

2. Geographische Beschreibung des Gebietes.

Das mächtige Plateau der oberen Iser setzt sich jenseits des genannten Flusses in zwei getrennten Bergmassen fort, welche das Thal der Libuňka zwischen sich offen lassend etwa 3 Meilen weit gegen Süden vorrücken. Die östliche, bei weitem mächtigere und höhere Hälfte, welche die ganze Nordostecke des Gebietes bedeckt, säumt von dem „steinreichen" Kozákov bei Turnau an das breite Thal bis zum Tábor-Berge ein, wo sich das Gehänge ziemlich scharf nach Osten wendet. Der ruinengekrönte Bradlec markiert sodann eine abermalige Schwenkung, welche über die schmale Einsattlung bei Dřevěnic bis gegen Kamenic der breiten Bergreihe eine südliche und von Konecchlum bis zum Bystřic-Thale eine südöstliche Richtung gibt. Diesen letzteren parallel mit der Hořicer Chaussee laufenden Höhenzug theilt das enge und tiefe Thal von Mezihoř — vielleicht der schärfste Einschnitt in dem ganzen Bergsysteme — in zwei ungleiche Hälften, den kleineren, aber breiteren Bergrücken von Vojic und das längere, sich langsam verschmälernde Chlumer Joch. Dort, wo das genannte Thal gegen Süden ausmündet, um in weitem Plan der Landstrasse, der Eisenbahn und einer kleinen Dörfergruppe behaglichen Raum zu gewähren, tritt jene in der Einleitung genannte Hügelkette von Loučná hora von Süden her bis knapp an den Bahnhof von Ostroměř heran. Der eben geschilderten nördlichen Bergwelt nicht nur an Höhe — sie verläuft in einer durchschnittlichen Erhebung von 852′ gegen 1960′ ihrer nördlichen Nachbarschaft — sondern auch durch die Sanftheit der Formen und flaches Gefüge sehr unähnlich zieht sich der reich beforstete Höhenrücken zuerst den Javorka-Bach, von Smidar an die Cidlina entlang der Elbe zu, die Wasserscheide zwischen dem vorletztgenannten Flusse und der Bystřic bildend. Er erreicht auf Metličan bei Bydžov seine höchste Erhebung (1164′) und fällt zu dem Nordrande der Chlumecer Teiche herab.

Die westliche Fortsetzung des Iserplateaus, welche Sichrov gegenüber auf das linke Flussufer tritt und in ihrer weiteren Verzweigung den breiten Zwischenraum zwischen dem Thale der Libuňka und dem der Iser von Turnau bis Münchengrätz ausfüllt, rückt über Gross-Skal und die Trosky etwa um eine halbe Meile tiefer ins Land als die östliche Parallelwand und wendet, nachdem sie sich in dem pittoresken Gewirr der Prachower Felsen fächerförmig ausgeweitet, nach Westen; aber schon mit dem Svinčicberge oberhalb Lochov findet diese Richtung ihren Abschluss, und der jenseits der Sobotkaer Strasse sich erhebende sog. Houser leitet den letzten Ausläufer ein, der sich armförmig geschwungen in weitem Bogen wiederum gegen Osten wendet und mit dem weithin im Gebiete sichtbaren Velíš endet. Während nun der Südostabhang des letztgenannten Berges in einem kurzen Rideau zum Cidlinathale verläuft, verwachsen die Scheitelflächen des Houser und des Lorettohügels hinter den Buge des Bergarmes, in welchen das anmuthige St. Annathal einschneidet, zu einer weiten Hochfläche, die gegen Libáň, Vysopol und Sobotka abfällt; gegen Norden hängt dieselbe mit einer nur mässigen Senkung, über welche die Chaussee nach Sobotka führt, mit den flachen Abdachungen des Grundstockes von Trosky und des Musky-Berges zusammen. In Südwest, zwischen der Thalsenkung von Libáň und Vyšopol, setzt sich aber der Landrücken fort und geht aus der starren Flächenform in die eingangs dieses Aufsatzes erwähnte Hügelkette von Mzel über. Im Gegensatz zu den correspondierenden Louenaer Höhen am Ostrande des Gebietes verläuft diese Kette nicht gerade, sondern in einem sanft geschwungenen Bogen, das Flussthal der Mrdlina von dem der Iser absondernd. Wiewohl sich die Seehöhe hier noch niedriger stellt als dort — sie beträgt im Durchschnitt 833′, mit der höchsten Erhebung bei Vyšopol 1021′

— so präsentiert sich diese Scheidewand dem Beschauer aus der Ferne doch weit markanter als jene, weil sie nach dem Centrum viel schroffer abfällt. Ihre letzten Ausläufer verlieren sich in seichten Ravins unterhalb Nimburg. Kehren wir nun zu dem Ausgangspunkt dieser Hügelreihe bei Vyšopol zurück, so bemerken wir ein Analogon zu der Terraingestaltung bei Ostroměř im Osten; denn so wie sich dort senkrecht auf den Höhenzug von Konecchlum die Loučnaer Kette gestellt, so tritt hier eine ebenso geradlinige, lang verlaufende Waldhöhe an den Bergknoten, um ins Iserthal hinüberleitend dem Gebiete die symmetrische Abrundung zu geben.

Alle diese Höhenlinien bilden, mit Ausschluss der Doubravicer und Chlumer Zweige in ihrem Zusammenhange ein hufeisenförmiges Oval und gestalten in ihrer nördlichen Gruppierung das bekannte Jičíner Becken, das nur in dem breiten Thor zwischen Velíš und Kamenic wollkommen offen ist. Zugleich dachen die sämmtlichen hier in Betracht gezogenen Höhen, wie aus dem Gesagten bereits ersichtlich, nach dem Gebiete ab, während sie nach aussen theils in lange Landhöhen verlaufend über den entlegeneren Flussthälern ihren Abschluss finden, theils, wie im Norden, mit noch höheren Terrainformationen verschwimmen. Der von ihnen umschlossene Landstrich ist im grossen und ganzen ein tiefer gelegenes Hügelland, dessen Wellenberge jedoch namentlich in Nordwest und Südost sich zu nicht unbeträchtlichen Hochflächen verdehnen, welche stellenweise die Meereshöhe der Hügelländer sogar übertreffen. Wenn wir von den das Gebiet nur theilweise tangierenden Gebirsgplatten des nördlichsten Theiles absehen, so weist die Bodengestaltung unseres Geländes 4 gesonderte Landrücken auf, welche im allgemeinen einen der Richtung der Flussthäler entsprechenden Längenverlauf gegen Süden zeigen. In Nordwesten dominiert das bereits erwähnte grosse Plateau von Markwartic, in einer Durchschnittshöhe von 1215′, die mächtige Tafelscheide zwischen dem Jičíner Kessel und den breiten Thalmulden von Libáň und Unter-Bautzen bildend. Über Vyšopol hängt dasselbe mit der langen und flachen Abdachung der Doubravicer Hügel gegen Süden zusammen und senkt sich in etwas verschwommenen Terrassen zu den Wiesenauen von Ledeč und Péčic hinab. Südöstlich von demselben, getrennt durch die sumpfigen Niederungen bei Bystřic und Střevač, erhebt sich der Oudrnicer Landrücken, an seinem höchsten Punkt bei Oudrnic bis zu 1008′. Er trennt die Niederungen an der breiten Ausmündung des Jičíner Beckens von denen der Mrdlina bei Psinic und Rožďalovic und ist gleichsam als die letzte langgezogene Schwingung in dem Wellengebilde des Terrains zu betrachten, welches von dem Höhenzuge des Loretto und Velís in jähem Absturz zum Wellenthal von Vesec herabfällt, sodann in der ganzen Breite langsam zu dem gestreckten Wellenberg von Chyjic hinansteigt, um abermals in das Dolaner Wiesenthal zu sinken; jenseits aber verbleibt es auf der Höhe bis an die sanften Gehänge, mit denen es zu den Kopidlner und Rožďalovicer Teichen hinabreicht. Ein unbedeutender Bach — das Pšover Wasser — welcher sich die Jičín-Kopidlner Landstrasse entlang windet, markiert die Thalsohle, jenseits welcher die dritte Landhöhe, die ausgedehnteste des Gebietes, in waldigen Lehnen emporklimmt. In dem spitzen Winkel, den die Cidlina mit der Kopidlner Chaussee unterhalb Cejkovic bildet, beginnt das Terrain dem Süden zu langsam, aber stetig zu steigen. Über mannigfache Einsenkungen und seichte Mulden hinweg gewinnt es, sich immer breiter entfaltend, endlich die Höhe von Kozojed-Dubečno, auf der es fortan — im Durchschnitt 868′ bleibt. Ein im Mittel $2^1/_2$ Meile breites und ebenso langes Plateau füllt hier, selbst wieder wellenförmig durchfurcht, den ganzen Raum zwischen der Cidlina- und Mrdlina-Niederung aus, seine Ränder im Westen bis gegen Dymokur und darüber hinaus, im Süden bis zum Kniebuge der Cidlina und ihrem westwärts gewendeten Unterlauf vorschiebend. Fast in der Mitte dieses Tafelgeländes stauen sich die welligen Formen zu einer compacteren, zusammenhängenden Masse, welche aufsatzartig, gleichsam wie ein Plateau auf dem Plateau den ganzen Landrücken der Länge nach durchzieht, die Wasserscheide der Cidlina und Mrdlina darstellend. Es sind dies die Vlkover Höhen, welche mit der „Zakouty“ genannten Kuppe oberhalb Slavostic beginnen und mit dem schlossgekrönten „Karlskron“ bei Chlumec enden, nicht ohne einen stattlichen Ausläufer, den Báňberg, nach Westen entsendet zu haben. — Die geringste Soli-

dität zeigt der letzte der Hochrücken im Osten des Gebietes, welcher das Cidlinathal von den Wiesenflächen des Javorka-Baches scheidet. Nachdem sich aus verschiedenen Aufstiegen von Jičín, Moravčic und Robous aus bei Popovic eine breitere Bergfläche zusammengesetzt hat, folgt dieselbe mit dem breiten Westrande dem Laufe der Cidlina bis zu ihrer Vereinigung mit dem Javorkabache bei Smidar; sie hat nur hier, wo sich auch ihr höchster Punkt Hradisko 951′ befindet, ein einheitlich zusammenhängendes Gefüge, zerbröckelt sich aber je weiter nach Osten je mehr in einen systemlosen Wechsel der verschiedensten Terrainformen.

Ausserhalb des Zusammenhanges mit den geschilderten Höhengruppen stehen in dem Gebiete nur 4 einzelne Landberge; es sind dies die drei Basaltkegel des Jičíner Kessels, der St. Annaberg in der westlichen Hälfte und die Čeřovka mit dem kahlen Zebín (1290′) in dem östlichen Theile desselben, und der breischeitlige Chotuc bei Křinec, der sich aus der Niederung der Mrdlina 798′ hoch erhebt.

In dieses mannigfach gegliederte Höhensystem schieben sich Thäler und Niederungen von ebenso mannigfachem Charakter, von dem engen, schluchtartigen Bergthal im Norden bis zu der in behaglicher Breite sich dehnenden Flussniederung im Süden, von dem geräumigen Becken, das der starren Bergwelt einen energischen Abschluss bereitet, bis zu dem versteckten Waldsee im Unterland. Den Charakter einer eigentlichen Ebene trägt die Gegend nirgends, wenngleich die weiten Auen der Mrdlina unterhalb Křinec einem solchen schon ziemlich nahe kommen. Ihnen zunächst weitet sich die Niederung des Bousnic-Baches längs der Doubravicer Höhen anständig aus, und auch das Wiesengelände um die Teiche bei Pěčec und Ledeč schmieget sich nicht kümmerlich an die Lehnen der Mzeler und Vysopoler Höhen. Dagegen beträgt das Thal der mittleren Cidlina in seiner grössten Breite unterhalb Popovic kaum $^1/_4$ Meile, das der oberen Mrdlina bei Psinic wenig darüber. Die nördliche Gebirgswand durchfurcht nur ein Längenthal, nämlich das der Libunka, welches indes relativ genommen immerhin mehr Hochthal ist; tiefer schneiden die zwei Querthäler von Mezihoř und Mlázovic in den Vojicer Bergrücken ein, jenes der Eisenbahn Raum gewährend, dieses kaum der Bezirksstrasse. Sonst finden sich nur Ansätze zu Thälern, diese aber zahlreich. Am Westrand des Jičíner Kessels öffnet sich vielversprechend ein Waldthal bei der „Pazderny“ genannten Einschichte; breit und behäbig führt es zwischen die Abstürze des Houser und Loretto hinein; aber schon nach einer halben Wegstunde verengt es sich rasch, und nur ein steiler Fusspfad führt nach Přichvoj hinüber. Noch kürzer gestalten sich die Ansätze bei Lhota-Bradlec, wo der Einschnitt in den Táborer-Bradlecer Sattel sofort in einer kurzathmigen Schlucht erstirbt, und bei der Podhájer Mühle unter dem Kumburgberge, zu dem aus einer kaum tausend Schritte langen Mulde ein steiler Saumpfad hinaufführt. Ausdauernder, aber sehr enge erweisen sich die Bergfurchen von Tušín-Stav, Lužan-Aujezd u. a. m. Das Prachover Felsenlabyrinth birgt wohl manche gangartige Einsenkung, bald mäandrisch gewunden und hin und her gebogen, bald zu dolina-artigen Vertiefungen ausbauchend. Soweit die Sandwelt reicht, finden sich auch diese eigenthümlichen architektonischen Launen der Felsennatur; und was in dem Prachower Revier die „na vodách“ genannte Mulde und der lange schattenreiche Gang von der sog. Räuberhöhle nach Zámost hinaus im kleinen ist, das ist das Kosfer Felsenthal und der breite Felsenweg, der sich von Loweč aus an der Dolaner Mühle vorbei, sternartig verzweigt, ins Libuňka-Thal hinausschlängelt, im grossen. Einen ganz anderen Charakter trägt die Thalbildung im Unterland. Die gras- und kräuterreichen Säume zweier gegenüberstehenden Lehnen neigen sich einander zu und umgeben an der Sohle meist einen kleinen Bach oder See: so setzen sich die schönen Waldthäler um Dymokur und Rožďalovic zusammen, unter denen das Nouzov-Komarover das bedeutendste ist; oder die Ränder eines Höhenrückens fallen im Kreise oder Halbkreise mehr oder weniger jäh zu einem Wiesenbassin hinab, welches gar oft die unverkennbaren Spuren des einstigen Waldsees an sich trägt, eine Thalform, die in dem staffelförmigen Aufstieg des Kozojeder Landrückens wiederholt vorkommt und am schönsten nordöstlich von Liběšic und im Psover Wald entwickelt ist; in den westlichen Hügelreihen überwiegt endlich die Schluchtform, wild, jäh und zerrissen in den Gehängen um Vyšopol,

kluft- und höhlenartig in den Mzeler Lehnen, namentlich um den Hlavňov und Weinberg bei Vlkava herum.

Das gesammte Gewässer des Gebietes gehört dem Flussgebiete der Elbe an; zwei Flüsse, die Cidlina und Mrdlina, leiten ihr dasselbe unmittelbar, zwei andere, die Bousnic und Libuňka, mittelbar durch die Iser zu, der auch die mit der Lomnicer Popelka vereinigte Volesná zufliesst. Die Cidlina, die bedeutendste Wasserader des Gebietes, entspringt am Westabhange des Tábor-Berges in einer schmalen Schlucht. Kaum geboren muss das Wässerlein bereits Frohndienste leisten, denn nur etwa tausend Schritte von der Wiege entfernt treibt es rasch nacheinander 4 Mühlwerke. Munter springt es über die Lehnen der Vorberge in den weiten Kessel herab, wo sich sein Lauf alsbald verlangsamt. Nicht förderlicher schleicht es, nach dem Austritt aus dem Jičíner Teiche zum Bache geworden, in seinem Mittellaufe durch die Wiesengründe von Čejkovic und Vitinoves; erst unterhalb des letztgenannten Dorfes, wo es die Wassermenge des Kumburger Gebirgsstockes aufnimmt, belebt sich etwas die Strömung. Bei Smidar wird der Bach zum Flusse, nachdem ihm die Javorka die Gewässer von Pecka und Bělohrad zugeführt hat; sein Lauf behält fortan bis über Chlumec hinaus eine entschieden südliche Richtung, bis der Iva-Berg die durch den bedeutendsten Nebenfluss der Cidlina, die Bystřic, verstärkte Strömung ablenkt. Es beginnt der westliche Unterlauf. Der Fluss durchströmt den langen Žehuňer Teich, den „böhmischen Lago maggiore", und ergiesst sich unter dem Voško-Berge in die Elbe. Seine Länge beträgt in gerader Linie 9 Meilen, und sein Flussgebiet bedeckt einen Flächenraum von ungefähr 21□ Meilen. — Die Mrdlina, die zweite Wasserader des Gebietes, sammelt ihre Gewässer am Südrande des Markvartiecr Plateaus und entsteht aus dem Zusammenflusse zweier dünnen Arme bei Altenburg, von denen der eine aus der Řmenínер Schlucht kommt, der andere, aus dem Geriesel einer sumpfigen Wiese bei Leština gebildet, von Osten her senkrecht auf die Richtung des vereinigten Baches fällt. Die Mrdlina hat mit der jungen Schwester im Osten nicht nur den zeitlichen Frohndienst und die Direction, sondern auch den trägen Lauf im oberen Drittel gemein; sobald sie aber die flachen Wiesenauen von Psinic verlassen und in das Bučicer Defilé tritt, eilt sie auch schon munterer gegen Rožďalovic und Křinec dahin; kurz vor dieser Stadt trennt sie sich jedoch in zwei Arme und irrt wiederum langsam und müde über das weite Blachfeld, theilweise in künstliche Ufer gebannt; erst kurz vor ihrer Ausmündung erhält sie zwei unbedeutende Zuflüsse in dem Klubuc-Bache von Westen und der Blatnic im Osten und fällt, nachdem sich auch die beiden Arme oberhalb Budimeřic wieder vereinigt, bei Nimburg in die Elbe. Ihre Länge misst in gerader Linie $3^1/_2$ Meile, und ihr Gebiet umfasst kaum 5□ Meilen. — Die Quelle des unbedeutenden Bousniebaches liegt in einer Felsennische des Koster Waldes; ein schmales Wässerchen fliesst gegen Süden dem Šlejfrna-Teiche zu, welcher die Thalpforte ausfüllt, und aus demselben in derselben Richtung weiter gegen Unter-Bauzen; hier in der Thalsohle angelangt und durch die feinen Adern der Vyšopoler Teiche, so wie auch durch einen Sturzbach aus der wilden Štiřínер Schlucht verstärkt wendet sich der Wiesenbach nach Westen, immer den Doubravicer Höhenzug entlang, der Iser zu. — Der zweite Nebenfluss der Iser, die Libunka im Norden, sickert aus feuchten Wiesenauen bei Kl. Jinolic am Nordrande des Brada-Berges; sowohl die kleinen Brünnlein, welche an den Waldrändern und buschigen Mulden der östlichen Abhänge der „Velká hůra" zahlreich rieseln, als auch die Abflüsse einiger Weiher speisen das junge Bächlein, welches diesen kärglichen Wasservorrath nordwestwärts der Iser zuführt. — Es bleibt nur noch die Volesná in Nordost, welche, genau den Lauf der Elbe en miniature nachahmend, nur durch ihr mittleres Segment vom Levín und durch den Zufluss der Popelka dem Gebiete angehört. Der letztgenannte Bach entsteht in dem gleichnamigen Thale nordwestlich von Lomnic und vereinigt sich nach kurzem Laufe bei Ousti mit der Volešná.

Wichtiger als dieses wenn auch nicht an Längenausdehnung, so doch an Wassergehalt verhältnismässig nur sehr unbedeutende Flusssystem ist für den landschaftlichen wie botanischen Charakter der Gegend der ungleich grössere Reichthum an stehenden Gewässern. Gewissermassen als Fortsetzung des mächtigen Teichsystems von Bohdaneč-

Chlumec bedeckt oder bedeckte wenigstens noch in halbvergangener Zeit das ganze Gebiet ein reich verzweigtes Netz von Teichen, dessen Maschen und Augen je weiter nach Norden und Osten abnehmen. Die praktische Bodenverwerthung hat hier freilich ein rasches Schwinden derselben herbeigeführt, und jedes Jahr streicht einen oder mehrere der alten Gesellen von der Karte. Wenn man sich auch der Zeit lange nicht mehr erinnert, wo den grossen Porák-Kessel zwischen Jičín und Vokšic der gleichnamige Teich bedeckte, wenngleich der grosse Wasserspiegel zwischen Činoves und Vestec ein Märchen aus alten Zeiten sein mag, so ist es doch gewiss nich lange her, wo unterhalb Chudenic bei Neu-Bydžov, zwischen Studec und Mečíř bei Křinec und westlich von Radím bei Jičín Wasservögel nisteten, wo bei Dvorec unterhalb der Robouser Lehne ein Teich sich dehnte und an den Park von Milićoves ein künstlicher See stiess. Noch vor 5 Jahren blinkten um die Dörfer Nový und Běronic von weitem Wasserspiegel, wo jetzt der schwarze Lehm aus einem Gewirr von Drainagegräben und aufgeackertem Boden hervorstarrt, und im Jahre 1873 führte die Rožďalovic-Libáňer Strasse noch an 2 stattlichen Teichen bei Křešic und Psinic vorbei, wo jetzt Xanthium und Lactuca scariola wuchern, wie denn überhaupt auf keiner Strecke Böhmens so häufig Vegetationsreste aufstossen dürften, welche das unferne Dasein eines Teiches bekunden. Auch der lange Štitar bei Königstadtl und die Záhornic-Knéšicer Teiche sind in jüngster Zeit der Zuckerrübe zum Opfer gefallen, und ein gleiches Los soll binnen kurz oder lang sogar die Erzväter von Kopidlno, den Kamenusker und Zreadlo, treffen. Trotz dieser betrübenden Attentate auf das Geschlecht der „Aquatica“ und „Palustria“ verbleibt immerhin noch eine ziemliche Anzahl von künstlichen und natürlichen Wasseransammlungen im Gebiete, welche in ihrer harmlosen Zufälligkeit zur Fischerei nicht benutzt, somit auch nicht abgelassen und gespannt werden. Mit Ausnahme des Jicíner und Vlkaver Teiches und des grösseren Zreadlo dürften, soweit ich darüber unterrichtet bin, alle anderen Decennien lang sich selbst überlassen bleiben, ja bei einigen, wie beim Říha-Teich, ist weder Ständer noch sonst eine Abzugsvorrichtung zu entdecken, während die kleineren Wiesenteiche mehr als Reservoirs zur Bewässerung des angrenzenden Grasgeländes dienen. Die verschiedene Natur der Örtlichkeit, in welcher das Gewässer steht, verleiht demselben auch einen besonderen Charakter; ein anderes Bild gewährt der stille, trümmerische Waldsee, wie der sogenannte Mordíř bei Nadslav, der Nutzhorn bei Rožďalovic (wenn er nicht mittlerweile den Weg alles Irdischen gegangen ist), die Jablonicer „Meeraugen“, mehrere kleine Bassins im Pšover Walde, der Jakobi-Teich bei Dymokur und vor allen der König unserer Waldseen: der Komarover Teich, der das Nouzover Thal zur Hälfte ausfüllt, und wieder ein anderes der kahle Feldteich mit den flachen, versumpften Rändern, wie die Weiher bei Chudíř, Bučoves und Cholenic und der „lagunenumsäumte“ Říha-Teich bei Skohovic; welch ein Unterschied zwischen dem von Schilf und Röhricht verdeckten Wiesenteich, wie ein solcher bei Vostružno im Jičíner Kessel, hinter Zámost bei Rožďalovic, der Šlejfírnateich unterhalb Ober-Bautzen und mehrere um Vyšopol und Ledeč stehen, und dem trüben Dorfweiher mit seiner eigenthümlichen Ufervegetation, wie es deren im Gebiete so viele gibt: bei Sloveć und Skřenéř im Süden, Jinolic und Vitinoves im Norden, Rejsic-Smitovic u. a. im Westen, von denen allen sich die sorglich gepflegten „Schlossteiche“ von Kopidlno und Březno vornehm absondern.

3. Geognostische Verhältnisse.

Geologisch gehört das Gebiet mit dem weitaus grösseren Theile der böhmischen Kreideformation, mit einem kleineren Segment im Nordosten der permischen Formation an, und zwar dem untersten Gliede derselben, dem Roth- und Weissliegenden.

Jene bekannte Masse des Rothliegenden, welche längs des südlichen Fusses des Iser- und Riesengebirges sich vom Abhange des Jeschken in immer breiterer Entfaltung bis an das östliche Quadersandsteingebirge erstreckt, betritt mit seinem südlichen Mulden-

flügel bei Lomnic und Levín unser Gebiet und füllt den bogenförmigen Grenzstreifen aus, welcher durch die Linie der Orte Kvan, Pekloves, Lhota-Bradlec, Podháj, Tušín und Dolanka gegen die Kreidegebilde abgeschlossen wird. Von all den verschiedenen Schichten, die das böhmische Rothliegende oft gar regellos zusammensetzen, kommen im Gebiete nur zwei zu Tage: es sind die rothen, zerreiblichen Schieferthone bei Falgendorf, Nedař und Zděrec am Nordabhange des Levín, welche als höchste Schichte des Rothliegenden überhaupt neben Bänken von mürbem, glimmerreichem Sandsteine oder fast reinem Quarzit auf dem zweiten Brandschieferflötz liegen, und die Arkosen-Sandsteine, welche sämmtliche südlich und westlich von den genannten Orten gelegenen Partien einnehmen. Zwischen diesen und den erwähnten höchsten Schichten kommen hie und da Lappen von Mergelschiefer mit sehr geringem Bitumengehalt zum Vorschein. — Weit interessanter aber als diese Einförmigkeit der Arkosen sind die den rothen Sandstein vielfach durchsetzenden Eruptivgesteine des Melaphyr, Porphyr und Basalts. Erstere erscheinen nicht nur plattenförmig in Rothliegend-Schichten, sondern treten an vielen Stellen wirklich gangförmig auf oder kommen in kleinen Kegeln hervor. Die Umgebung solcher Gänge ist häufig auf weite Distanzen hin ein Aschen- und Schlackenfeld. Die Sandsteinschichten werden auf einige Fuss mit lockeren Aschen bedeckt, in welchen sich deutlich die Feldspathe des Melaphyrs erkennen lassen. Am bekanntesten sind innerhalb des Gebietes die als Fortsetzung des Kozákover Bergrückens erscheinenden Gänge am Rvačov und Kozlov westlich vom Táborberge und die Partie auf diesem selbst, sodann ein schmaler Streifen, der über den langgezogenen Rücken unterhalb des Tábor gegen den Bradlec zu läuft und endlich die reichen Ablagerungen am Levín und zwischen Studenec und Roztok. Weit seltener sind die Porphyre. Eine kleine Partie ragt bei Oujezd südwestlich von Neu-Paka stockförmig aus dem Rothliegenden hervor, ohne auf seine Lagerung einen störenden Einfluss zu nehmen. Auch Basaltkegel durchbrechen als zufällige Erscheinungen das Rothliegende und werfen Kuppen auf, die sich meist durch ihr wackenartiges Gestein von der Gangmasse unterscheiden. Indess beschränkt sich das Vorkommen der Basalte im Gebiete keineswegs auf die permische Formation. Gleichsam als äusserste Vorposten der grossen basaltischen Massen in der Leitmeritzer Gegend erheben sich auch aus den Kreidegebilden des Oberlandes Basaltkuppen, die bald compacte Massen mit fester Schichtung, wie auf Trosky, der Cefovka, dem Zebín und dem Humprecht bei Sobotka, bald bloss eine poröse, zellige, verschlackte Gesteinsmasse darstellen, wie am Eisenberge und namentlich auf einem mässigen Hügel bei Jinolic, der mitten aus einem Quadersandsteinrücken aufsteigt.

Ganz unvermittelt und ohne Übergänge legt sich auf die Arkosen in grosser Erstreckung die Kreideformation. Sie bedeckt den ganzen übrigen Raum des Gebietes von den Quaderlagern im Norden bis zur Elbeniederung, wo sie sich unter den Diluvial- und Alluvialablagerungen verbirgt, hie und da in langgezogenen Rücken hervorragend. Die unterste Abtheilung der Formation — der untere Quader — erscheint, von mächtigen Schichten dünnplattigen, graugefärbten Plänersandsteins überlagert, einzig und allein in dem Vojicer Hohenrücken, der bei Konecchlum anhebt und über Hořic und Miletín hinaus das Gebiet verlässt. Die thonigen Mergellagen von Miletín trennen ihn von den gleichgearteten Höhenmassen um Schurz und Königinhof und ihrer westlichen schmalen Fortsetzung bei Lužan. Mächtiger, wenigstens seiner Flächenausdehnung nach, ist der Pläner — die mittlere Abtheilung der Formation — im Gebiete vertreten. Die kalkreichen mittleren Schichten desselben, der eigentliche Plänerkalk, treten als ziemlich dickgeschichtetes, asch- oder gelbgraues Gestein an zahlreichen erhöhten Stellen des Unterlandes auf, am häufigsten um Krince am Chotucberge, bei Loučin und in ausgezeichnet feiner, fast sandiger Fügung auf dem sogenannten „Holý vrch“ bei Dymokur, während seine oberste Schichte als ein weicher thoniger Mergel das geognostische Substrat des grössten Theils des Unterlandes bildet. Durch die breite Lössablagerung am Kozojeder Landrücken in zwei compacte Hälften geschieden bedeckt sie einerseits den ganzen Raum um die Königstadtler, Dymokurer, Kopidlner und Rožďalovicer Teiche und reicht bis Libáň, ja, von einem Lappen oberen Quaders unterbrochen, bis hinter Sobotka hinaus,

andererseits durchzieht sie, von zahlreichen Lehmablagerungen verdeckt, die Höhenstriche des linken Cidlina-Ufers von Bydžov an bis an den Plänersandstein von Koneechlum, ja schlingt sich westwärts um diesen gegen Mlázovic herum, um den Anschluss an die schon ziemlich kalkarmen Thonlagen von Miletín zu gewinnen. Auch innerhalb des einschneidenden Lösses sind zumal in der Jičíner Gegend die Mergellager weder selten noch unbedeutend; nicht nur treten sie sogar in sehr tiefen Lagen, wie bei Bukvic, Staré město, Radím und a. m. zu Tage, sie bilden auch ganze Bergabhänge, wie den Svinčic-Berg in den Prachover Felsen, den ganzen Südabfall des Loretto-Armes und den parallelen Chyjicer Grat. Einzelne mergelige Lappen streichen selbst ins Oberland und stellen dort botanische Oasen vor, so eine Bakulithenthon-Lehne bei Libuň, eine zweite bei Zámes und eine dritte zwischen Doubravic und Břeska an der Lomnicer Landstrasse. — Die oberste Abtheilung der böhmischen Kreideformation — der obere Quader — dominiert in ausgezeichneter Weise in dem Nordwesten des Gebietes; er bildet dort die bekannte pittoreske Felsenwelt von Gross-Skal und Prachov und streicht bis zu den Torflagern an der Iser im Westen und denen des Bousnicbaches im Süden; eine ziemlich ansehnliche Masse davon findet sich auch jenseits der letztgenannten Begrenzung bei Vyšopol und zwischen Doubravic und Březno. Er stellt namentlich in dem Habitus von Prachov ein sehr lockeres, leicht zu Sand zerfallendes, graulich-weisses Geschiebe von mittlerem Korn ohne jedes kalkige Bindemittel dar, welches die beweglichen Producte seiner Zerstörung den umliegenden Lagen von Dammerde, Thon u. s. w. reichlich mittheilt.

In diese massigen Bodenformazionen schieben sich vielfach diluviale und alluviale Gebilde, welche vornehmlich im Süden und Westen bedeutende Flächenräume einnehmen. So bedeckt im Zusammenhange mit den mächtigen Geröllablagerungen an der unteren Iser diluvialer Sand den ganzen flachen Rücken der Mzeler Höhen und reicht von dem Pläner ihres östlichen Abfalls an bis in das Thal des Vlkavabaches und darüber hinaus und im Norden bis zu der Hügelreihe von Doubravic; ein ähnliches Gebilde säumt auch die westliche Plänermasse von Kopidlno-Dymokur mit einem im Süden breiten, in den übrigen Theilen schmalen Streifen ein, welcher nach einem tiefen Einschnitt in die Kreideschichten bei Vršec — einziger Standpunkt von Turgenia latifolia und Anagallis coerulea — über Jičinoves bis an den Nordrand der Chyjicer Lehne verläuft. Dagegen überlagert diluvialer Lehm von grosser Mächtigkeit den ganzen Kozojeder Landrücken bis an die Niederungen der Cidlina bei Smidar und Bydžov, und eine zweite Partie hat sich auf dem Markvarticer Plateau über den Quadersandstein gelegt, mit der die Löss-Depots im Jičíner Becken zusammenhängen. — Mächtige Schichten von Alluvien bedecken ferner die weite Thalniederung der Mrdlina von ihrem Einflusse in die Elbe bei Nimburg an bis hinter Křinec hinauf, und seichtere Geröllablagerungen begleiten die Cidlina und den Javorka-Bach zu beiden Seiten von ihrem Mittellaufe an. Interressant ist der schwarze Alluviallehm um die ehemaligen Teiche von Novy und Königstadtl, der auch bei Křinec und Dymokur auftritt und endlich eine sandige Schichte bei Zliv unterhalb Oudrnic, den Lauf eines kaum mehr in Spuren vorhandenen Baches bezeichnend, welcher dem Kamensker Teiche zufloss. Es bleiben nur noch die Torfablagerungen zu erwähnen, welche um den Bousniebach von der „Šlejfirna“ an bis gegen Březno auftreten, jedoch nirgends von bedeutenderer Ausdehnung sind.

4. Landschaftlicher Charakter.

Wie das Gebiet in seiner Gesammtheit den Uebergang aus der Flussniederung zum Gebirgsland repräsentiert, so machen sich die beiden Gegensätze auch innerhalb desselben geltend und sondern es in natürlicher Weise in ein Ober- und Unterland. Indes treten die landschaftlichen Contraste keineswegs schroff und unvermittelt aneinander, und eben jenem mählichen Wechsel der Formen, welcher verbunden mit der amphitheatralischen Architektonik des Geländes in seinem Uebergangsstadium der Vedute einen ebenso

malerischen als in seiner Art grossartigen Effect verleiht, dankt die Jičíner Umgebung den Ruf einer der hübschesten Landschaften unseres schönen Vaterlandes, ein Ruhm, der durch die ergänzende Hinzuziehung der bis jetzt mit Unrecht vernachlässigten, an Schönheiten der Waldnatur so reichen Gegend von Dymokur an seiner Berechtigung gewiss nicht verliert. Von welchem der vielen Aussichtspunkte man auch das weite Hügelland überschaut, sicherlich wird sich dem Beschauer über all der Befriedigung, welche ihm die Gruppierung von ruinengekrönten Höhen und friedlich gebetteten Weilern, weichen Wiesenmatten und dunklem Hochwald, bizarr geformten Felsenreihen und lachenden Obstgärten gewähren wird, nur der eine Wunsch nach einem grossen Wasser aufdrängen, einem mächtigen Fluss, der dem Bilde den frischen Pulsschlag landschaftlichen Lebens verleihe.

Ernst und schweigsam steht der düstere Fichtenwald auf den unwirthlichen Höhen, welche das östliche Oberland bilden; am Rande des schütteren Kiefernbestandes klimmt der steile Bergpfad hinan zu dem ärmlichen Weiler, dessen sonnenfreie Flanken ein Haferfeld oder ein Kartofelbeet bedeckt, indes weiter unten an der brombeerumrankten Schlucht neben der reinlichen Einschichte mit dem Gärtchen von Küchenkräutern und Levisticum und sogar Akeley ein Flachsfeld blüht. Dann schliesst sich wieder der Nadelwald um die kümmerliche Oase, und nur der stockende Waldbach mit den Spuren eines Fussweges daneben leitet zu Thal. Mühsam winden wir uns aus Stachelranken und Gerölle zu dem Holzschlage drüben heraus, der wie ein Friedhof der Natur stumm und öde auf der Terrasse steht; er gewährt von seinem Rande einen Ausblick in das Thal zu seinen Füssen. Über kurze Striche von Kornfeldern, die hie und da auf dem flachen Gehänge aus dem matten Grün der Hafersaat und steinigen Halden hervortreten, schweift das Auge zu dem einförmigen Wiesenland herab, welches, ab und zu mit schwärzlichen Vierecken bebauter Ackererde flankiert, die ganze Niederung ausfüllt. Das waldgeborene Wässerlein von oben ist dort unten zum Wiesenbach geworden, und eine Schnur Erlen bezeichnet den Weg, welchen es nach dem Dorfe zu nimmt, das sich in langer, lockerer Reihe an seinen Ufern angesiedelt, bis Erlen und Dorf in der jenseitigen Terrainfalte verschwinden. Ein kalter, ernster Ton beherrscht dies Landschaftsbild; es bleibt auf lange Strecken in den Hauptzügen immer dasselbe. Ein bedeutend heitereres Colorit gewinnt dasselbe auf den westlichen und südlichen Abdachungen des Berglandes. Je weiter das Gelände in den angegebenen Richtungen vorschreitet, desto dichter finden wir Laubhölzer zumal an Rändern und freieren Lehnen in die Nadelbestände eingesprengt; die Wiesen werden farbiger, wenngleich noch das satte Grün überwiegt, die Halde belebt sich mit Gesträuch und helleren Pflanzenfarben, und um Weiler und Einschichten schlingt sich bereits reicher und freudiger der Obstgarten. Als Prototyp dieser Nuance von Berglandschaften, der man an dem ganzen nordöstlichen Saume des Jičíner Beckens von Mezihoř an bis zum Kozlov hin begegnet, möge die Gegend um Tušín und Podháj dienen, die für mich wenigstens immer eine gar anmuthende Ähnlichkeit — si parva licet componere magnis — mit den Voralpen-Landschaften von Obersteier hatte. Hier ist wie in der berühmten „grünen Mark“ alles grün. Bis zum Waldrand, wo der grüne Moosteppich beginnt, über und über dichtes Wiesengrün, die Obstbäume des Dorfes stehen in üppigem Gras, um den Bach, wo die hinter Ebereschen und wildem Holler versteckte Mühle klappert, drängt sich Wiesengebüsch und blattreiche Doldenpflanzen, die Gartenzäune umhüllt dichtes Geranke, und kaum ist der Fusspfad zwischen den üppigen Rasenpolstern zu erblicken. Die kurzen Thalansätze mit den raschen Übergängen in steile Saumwege, so wie auch die verstreuten Ansiedelungen mögen das Miniaturbild der steirischen Mark vervollständigen, mit der die geschilderte Landschaft leider auch die Armuth an Pflanzenspecien gemein hat.

Eine wesentlich anders geartete Natur zeigt das westliche Oberland. Hier dominiert der Sandstein mit seinem romantischen Geklüft, seinen unruhigen, bizarren Sonderbarkeiten und der bei aller Launenhaftigkeit doch immer und überall eigensinnig festgehaltenen Familienähnlichkeit des landschaftlichen Charakters. Aus dem schütteren Waldbestand heben sich allerorts seine Zacken und Kanten nackt heraus, indes an den steilen Wänden und zwischen den verworfenen Blöcken zahlreiches Laubgebüsch und vor

allem das helle Grün der Birke winkt. Aber dort unten in der Felsspalte, in dem modernden Waldwiesengrund, wohin kaum je die Sonne dringt, wohnt die feuchte Waldesnacht, und über das sickernde Rinnsal neigen sich die Farnwedel und trübfarbiges Blattwerk. Wie sich das Dunkel zu lichten beginnt, empfängt uns die kurzgrasige Bergwiese, und drüben huschen und gaukeln die Lichter über die Sandheide. Wer kennt sie nicht, die sonnendurchwärmte, träumerische, brütende Heide mit dem surrenden, huschenden, schwirrenden Insectenleben darauf! Wer sie liebt mit ihrem goldigen Ginsterschmuck und dem von Sonnenfäden durchzogenen Wachholdergebüsch, der findet um Troskovic, Gross-Skal und Bláto wahre Prachtexemplare davon. Wo die Felsenwelt von der ungeberdigen Formenbildung auf Augenblicke gleichsam ausruhend sich zu breitem Plane glättet, gewährt sie dem Menschenfleisse auch willig Raum; nicht mehr in scheuer Geborgenheit und einzeln, sondern in geselligen Gruppen haben sich hier Dörfer und Weiler angesiedelt, und breite Bänder Ackerlandes ziehen bergab und bergan, der Wiese im Thal nur mehr einen mässigen Platz überlassend. Zwar gedeiht die Halmfrucht noch immer nicht fröhlich auf diesen Höhen und auch der Obstbaum hält sich noch bescheiden, aber Hafer, Hark- und Hülsenfrüchte lohnen reichlich und — es gereicht dem sandigen Oberlande gewissermassen zu einer Ahnenstolz-Ehre — an dem Südabhange des Bradaberges soll einer beglaubigten Überlieferung zufolge wahrscheinlich in der Zeit, wo unten im Kessel das grosse Porák-Wasser stand, sogar ein Weingarten Früchte getragen haben; die betreffende Campagna heisst heute noch „vinice“.

Lassen wir uns also durch diese an mildere Länderstriche mahnende weinselige Erinnerung wie durch eine passende Übergangsphase verleiten, gerade hier an der Brada-Lehne unseren Abstieg in den Jičíner Kessel zu wählen, das wahre landschaftliche Mittel zwischen Ober- und Unterland. Gleich unter, ja vielleicht in dem seligen Weingarten selbst begegnen wir dem Stolz und Ruhm der Jičíner Gegend, einem freudigen, artenreichen Obstgarten. Die geschützte und dem Südosten zu offene Lage, sowie der durch geognostische Verhältnisse geeignet zusammengesetzte Gartenboden qualificiert den Jičíner Kessel zu einer Obstgegend par excellence, und in der That verleiht die dichte Baumgarnitur all der Dörfer und Einzelngebäude verbunden mit der unermüdlichen Strassenbesäumung und den zahlreichen Obstplantagen an Berglehnen und Halden der Landschaft zumal zur Zeit der Baumblüthe ein charakteristisches Gepräge. An den Saum des Gartens stösst gewöhnlich die Wiese. Der Reichthum an Grasplätzen ist im Jičíner Becken noch immer gross, wiewohl auch gegen sie gleichwie gegen die stehenden Gewässer in jüngster Zeit der Feldzug mit Karst und Spaten eröffnet worden ist; er war gewiss früher noch grösser, als der durchtränkte Boden eine andere Bewirthschaftung mehr oder weniger ausschloss. Sie bedecken fast durchaus die Terrainsenkungen und begleiten namentlich in breiten Complexen die Cidlina von ihrem Eintritt in den Kessel bis weit gegen Hoch-Veselí ins Unterland, während die Bodenerhebungen und die flachen Lehnen des weiten Bergsaumes von Saatfeldern occupiert werden. Hier wogen schon ab und zu üppige Weizenfelder, und das Auge des Touristen erfreut hier zum erstenmale der Anblick der „poetischen Zuckerrübe“, welche weiter nach Süden hin zu einer wahren Landplage wird. Ihr gegenüber ist die Prosa des Küchengartens noch immer erträglicher. Auch dieser macht sich in der unmittelbaren Umgebung der Stadt Jičín in unendlichen Kohl- und Zwiebelbeeten breit und erfährt seinen berühmtesten Cultus auf den grossen Garten- und Ackerplätzen der sogenannten Neustadt bei Jičín, dem unerschöpflichen Depôt alles Häuptelsalates für nah und fern. Von den ausgedehnten Wassern, welche einst die Niederungen des Beckens bedeckten, sind nur die kärglichen Reste 3 versumpfter Teiche übriggeblieben, welche zur Verherrlichung der Landschaft eben nicht viel beitragen; aber ihr Dasein oder vielmehr das ihrer gewaltigen Vorfahren hat die vielen Nassstrecken des Kessels bedingt, die sich nicht nur in dem, was man „feuchte Wiese“ nennt, sondern auch in röhrichtbewachsenen Strichen mit fast schwingendem Boden und zahlreichem Sumpfgebüsch vorfinden. Am deutlichsten sind diese Reste der Wasserwelt in dem Waldthale von St. Anna erhalten, das in nicht ferner Zeit mit dem noch erhaltenen Teiche bei Ostružno ein Gewässer gebildet haben musste. Um dieses von buntscheckiger Überladung wie von

eintöniger Uniformität gleich weit entfernte Thalbild schlingt sich der Kranz mittelhoher Berge, einen weiten Bogen von Ost nach West bildend. Wenn im Oberland der Nadelwald überwiegend herrscht und das Unterland fast ausschliesslich von Laubhölzern bedeckt erscheint, so charakterisiert den Kessel ganz folgerichtig die Mischung beider Waldarten; und zwar treten die Coniferen je weiter gegen Westen und Süden je mehr zurück, so dass, während auf den Vorbergen des Tábor, ja selbst noch auf dem Přivýšín das hellere Grün nur erst schüchtern hervorleuchtet, der Svinčieberg von weitem schon sehr stark meliert erscheint und der Loretto vollends in freudigem Laubgrün prangt. Von dem letzteren Hügel und noch mehr von seinem kahlen Nachbar, dem Velíš, sieht man bereits weit ins Unterland, über den Kozojeder Landrücken bis zu den verschwommenen Konturen des Báň-Berges und an dem begrenzenden Bogen der Mzeler Höhen hin bis zu dem kapellengekrönten Chotuc bei Křinec.

Wodurch das Landschaftsbild im Unterland sofort wie mit einem Zauberschlage ein anderes wird, das ist die exclusive Prätension, mit welcher hier der Laubwald auftritt. Ja, nach ganz kurzen Übergängen, in denen noch Buche, Birke und Ahorn eine Rolle spielen, beherrscht der Eichbaum ganz intolerant die Situation und setzt sich um Dymokur zu jenen prachtvollen Forsten zusammen, die das Entzücken sowohl des Naturfreundes wie des Botanikers bilden. Ein ebenso günstiges als ungünstiges Geschick hat diesen Punkt böhmischer Erde dem Getriebe der Heerstrasse und des Verkehrs entrückt; er liegt, reich ausgestattet mit den selbstlosen Reizen einer üppigen, warmen Natur, weitab von den Stätten und Wegen menschlichen Forschens und stöbernder Wissbegierde; und wenn er somit lange Zeit, weltvergessen und gemieden, weder von dem Touristen noch von dem Sammler gebührend gewürdigt wurde, so bewahrte er auch andererseits die ungestörte Ruhe des friedlichen Waltens der Natur, eine gewisse unbefleckte Reinheit und Fülle ihres Schaffens, welche dem Kenner so unendlich wohlthut. Es mag vielleicht nicht so ganz naiv oder gar kindisch klingen — und sinnige Beobachter der Natur werden es mir bestätigen — wenn man behauptet, dass in der Nähe namentlich solcher Städte, wo eine muthwillige Schuljugend haust, Thier- und Pflanzenwelt gleichmässig verschüchtert sich zurückzieht und ein timides Dasein fristet. Von solchen Störenfrieden blieb wohl die Dymokurer Waldwelt seit Menschengedenken verschont, und auch heute noch hütet eine strenge Forstpolizei eifersüchtig das Allerheiligste dieses Naturtempels. Darum keimt und blüht und athmet und singt hier auch alles so voll und freudig; und eine Wanderung in warmer Juninacht auf der schönen Waldstrasse, die von Kopidlno her mitten durch den langen Eichforst nach Dymokur führt, dürfte zu den schönsten Genüssen gehören, welche unsere heimatliche Natur zu bieten vermag. Und wo die Waldespracht zu Ende, da bildet die bebuschte sonnige Lehne ihren blumendurchwirkten Schemel und unter ihm die prächtige Waldwiese den sammtenen Teppich. In langen, ruhigen Wellenlinien schmiegt sich der See an den Hügelsaum, hier von schlanken Rohrgewächsen weit in die Mitte hinein verdämmt, dort mit seinem klaren Wasser den Wiesenpfad bespülend Nirgends zeigt hier die Natur harte, zerrissene oder rauhe Formen, vielmehr stimmt alles vortrefflich zu dem sanfteren und weicheren Charakter des Laubwalds, von dem lautlosen Waldsee an und den gedämpften Pfaden durch Gras und Busch, von dem stillen Frieden der Abgeschiedenheit, der unsichtbar zwar, aber fühlbar die Stätten umschwebt, bis auf die verlassene Mühle drunten im Thale, die seit Jahren nicht mehr klappert. — Alles, was sonst das westliche Unterland bietet, erscheint dann gewissermassen nur als Vorspiel zu jenem grossen Waldtheater um Dymokur; wir finden die einzelnen landschaftlichen Züge überall, aber gleichsam wie unfertig und erst einleitend, wir begegnen auch dem Gesammtbilde, sei es im kleinen, sei es in manchem Detail sogar noch voller ausgearbeitet an nicht wenigen Stellen, so bei Kopidlno und östlich von Rožďalovic u. a. w., allein man hat überall den Eindruck, als sei es nur eine matte Copie oder ein vorläufiger Versuch, dem jene unsagbare Befriedigung weihevoller Vollendung fehlt. Welch ein ermüdendes Einerlei von Lehne und Schlucht und nach einer halben Wegstunde Hochwalds richtig wieder Lehne und Schlucht in der Doubravicer Hügelreihe! Welch ein abgerissenes, unharmonisches Geschiebe und Verwerfen von Waldgehänge und Rübenacker, Schlucht und

Sandfeld, Anger und Schlosspark in den Mzeler Höhen! ja selbst die an sich gar nicht üble Partie um die Jablonicer Teiche reicht an jene von Dymokur bei weitem nicht heran. Jenseits des zuletztgenannten Dorfes, gegen Süden, hat indes die Herrlichkeit ein jähes Ende. Der Kozojeder Landrücken, als dessen westlichste Fortsetzung die Gegend von Dymokur erscheint, fällt hier rasch zur Mrdlina-Niederung hinab, und die landschaftliche Scenerie wird eine gründlich andere. Grosse, wohlhabende Dörfer, welche sich behaglich in der Ebene dehnen, das geschäftige Treiben der Feldarbeit, welches die grossen Saatwürfel aller Schattierungen belebt, convergierende Pappelreihen von staubenden und knarrenden Gefährten durcheilt und ein gewisser feuchter Ton des Colorits mahnen uns daran, dass wir uns einem grossen Flusse nähern, mit seinem bewegten Leben, seinem reichen Uferschmucke und seinen Segnungen.

Der Osten des Unterlandes, fast zur Gänze von dem Kozojeder Plateau ausgefüllt, geht landschaftlich von denselben Prämissen aus wie der Westen, führt aber zu einem Trugschlusse. Die Scenerie lässt sich nämlich in ganz ähnlicher Weise an, als wollten sich die immer umfangreicher auftretenden Laubwälder zu einem gewaltigen Complexe verdichten, und das Wiesengelände erscheint in vielversprechender Färbung; aber schon an den sog. „Valy“, einem irrthümlich für die Reste eines Avarenringes gehaltenen, längst schon mit dichtem Waldbestand verdeckten kreisförmigen Wallaufwurfe bei dem Dorfe Češov, erlahmt der Anlauf zur Waldesromantik, um einer immer kläglicheren Prosa von Ackerfurchen und Saatland die Herrschaft einzuräumen. Das Reich eines bis zum Excess ausnützenden und rücksichtslos nivellierenden Feldbaues beginnt, und von Volanic an bis weit gegen Chlumec ist alles Terrain zwischen der Cidlina und dem Vlkover Rücken nur eine von unendlichen Furchen cannelierte, schwach wellenförmige Fläche. Jeder Fussbreit Bodens ist cultiviert, das letzte Sträuchlein am Raine ausgejätet, der schattenspendende Feldbaum umgehauen, das bescheidenste Tümpel trockengelegt, selbst der Grenzsteg auf das Minimum des unumgänglichen Bedarfes reduciert. Die Auen der Cidlina sind zu schmalen Grasstreifen zusammengeschrumpft und ihre wenigen Pappelbäume fristen ein kümmerliches Gnadendasein. Dies ist das Eldorado der Zuckerrübe und der Kornfrucht, zugleich aber auch das echte botanische Desperadien. Man hätte förmlich Lust aufzujauchzen, wie die berühmten Zehntausend des Xenophon beim Anblick des Meeres, wenn diese Sündfluth von Ackerschollen endlich von der kahlen Heide abgelöst wird, auf der die dunkelrothe Bisamdistel nickt. Auch am linken Cidlina-Ufer jenseits Bydžov kommt einige Abwechslung in die eintönige Landschaft, indem ein weiter Wiesencomplex zu den wasserreichen Niederungen bei Chlumec hinabführt und die Baumwelt namentlich in einer Fülle von Weiden an Bedeutung gewinnt. Eine zweifache Scheidewand bildet innerhalb des östlichen Striches jener bereits erwähnte Vlkover Hochrücken. Während er nämlich in seinem westlichen Verlaufe das Culturland durch eingestreute Haine und Grasplätze angenehm temperiert und auf diese Weise zu den gepriesenen Fluren von Dymokur hinüberleitet, markiert er zu beiden Seiten seiner breiten und flachen Einsattlung unterhalb Lišic das Reich der ehemals mächtigen Wasserwelt um Nový und Königstadtl, welches in seinem gegenwärtigen Zustande ein unfertiges Bild des Kampfes der vormaligen Beherrscher mit der fortschreitenden Cultur vorstellt.

5. Meteorologisches.

Die calorisch-physikalischen Erscheinungen des Gebietes participieren im grossen und ganzen selbstverständlich an den Verhältnissen des continentalen Klimas des gesammten Kronlandes und können bei dem Abgang höherer Gebirge sowie grosser Wassermassen in ihrer Übereinstimmung mit den Durchschnittsresultaten des weiteren Ganzen nicht bedeutend alteriert werden. Gleichwohl ist es ebenso begreiflich, dass sich im feineren Detail bei einer Höhendifferenz von 1556′ — der höchste Punkt des Gebietes liegt am Táborberge 2160′, der niedrigste im Dorfe Oumyslovic 591′ hoch — allerdings einige

Modifikationen geltend machen müssen; auch aus Lage, Bodenart und Bestand, davon innerhalb der engen Grenzen des Gebietes ein mannigfacher Wechsel vorliegt, würde an der Hand langer wissenschaftlicher Forschung gewiss so manches nicht uninteressante Ergebnis resultieren. Wenn mir nun nicht allein durch das Materielle der Zeit und der räumlichen Entlegenheit, sondern auch durch die Hilflosigkeit, welche ein rein privates, dilettierendes, darum auch isoliertes Forschen mit sich bringt, sowie auch durch den Mangel an geeigneten Instrumenten die Möglichkeit benommen war, in dieser Richtung auch nur mich selbst Befriedigendes zu finden und zu statuieren, so nehme ich doch keinen Anstand, dasjenige, was ich theils durch gründlicheres, oder wenigstens geregelteres Beobachten an dem Berufsorte selbst, theils bei gelegenheitlichen Wahrnehmungen zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten an entfernten Orten erkannt zu haben glaube, hier niederzuschreiben, in der Überzeugung, dass Irrthümer und Wahrheiten in gleicher Weise zu weiteren Forschungen anzueifern, jene aber allein zu immer kräftigeren Wahrheiten zu führen vermögen.

Analog der landschaftlichen Gliederung des Gebietes kommen auch hier vier Striche hauptsächlich in Betracht, deren Temperaturverhältnisse gegeneinandergehalten werden sollen. Es sind dies das Oberland, der Kessel, das westliche und das östliche Unterland. Als Vertreter der genannten Landstriche mögen die vier in entsprechender Reihe genannten Ortschaften Lomnic, Jičín, Jičínoves und Volanic gelten, für welche ich die Thermometer-Beobachtungen fixiert habe. Diese geschahen in der Weise, dass für Jičín während eines Zeitraumes von 4 Jahren an jedem siebenten Tage des Monates um 2 Uhr Nachmittags der Grad am Thermometer abgelesen wurde, wodurch zunächst die einzelnen Monatsmittel eruiert wurden, sodann durch Addierung dieser und Dividierung der Summe durch die Zahl der Beobachtungsjahre das unten gegebene relativ allgemeine Monatsmittel sich ergab. Für die anderen drei Orte musste mir die Beobachtung der Temperatur an beliebigen, im Winter wenigen, im Sommer häufigen Tagen zu einer Stunde genügen, zu welcher ich auch zu Hause das Thermometer ablesen liess, um alsdann durch Feststellung der Differenz und mittelst Anwendung der Dove'schen Correctionstabelle das annähernde Mittel zu finden. Ich bin mir nur zu gut bewusst, dass selbst die Angaben für Jičín, der lächerlich kleinen Zahl von Beobachtungsjahren wegen, noch lange keinen Anspruch auf exacte Wissenschaftlichkeit machen können, allein für die Schlussfolgerungen, die ich aus ihnen ziehe und die für den Zweck dieses Aufsatzes hinreichend scheinen, mögen sie vorläufig genügen.

Allgemeine mittlere Monatstemperatur in Reaum. Graden als Durchschnitt von vier Jahren. Die Decimalstellen repräsentieren natürlich nur beiläufige Werthe.

Station	Jäner	Feber	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Novbr.	Decbr.	Differ.	Jahres mittel
Lomnic	—2,50	—1,25	2.—	6.25	8.—	13,75	15,50	16.—	10,25	6.—	2.—	—1,25	18,50	6,22
Jičín	—1,75	0,50	3.—	8.—	10,25	14,75	16,50	16,25	12,75	7.—	3,25	0,50	18,25	7,60
Jičínoves	—1,50	0,25	3,75	9.—	11,50	16.—	17,25	16,50	13,50	7,25	4.—	1.—	18,75	8,21
Volanic	—2.—	0,50	3.—	7,25	10,25	14,50	17,25	16.—	13.—	6,75	3,50	0,75	19,25	7,56

Daraus folgt, dass die durchschnittliche Jahrestemperatur in Jičín nahezu um 2^0 höher ist als in Lomnic, dagegen um beinahe 1^0 tiefer steht als in Jičínoves und mit der von Volanic sich so ziemlich ausgleicht. Es dürfte ferner keineswegs gewagt erscheinen, wenn man annähme, dass im Verhältnis zu der Differenz des nur eine starke Wegstunde von Jičín entfernten Dorfes Jičínoves die durchschnittliche Temperatur der Dymokurer Gegend, welche neben dem Umstande der mehr als viermal so weiten Entfernung auch noch weit mehr an den weiter unten zu erörternden Bedingungen der grösseren Incales-

cenz participiert, um volle 2° höher stehe als die von Jičín. Somit läge die genannte Stadt so recht in dem calorischen Mittel zwischen Ober- und Unterland. Wenn sich nun darin einerseits die meteorologische Wirkung der 570′ betragenden Bodensenkung zwischen Lomnic und Jičín, combiniert mit dem Einflusse der theilweise geschützteren Lage in verständlicher Weise ausspricht, so findet andererseits die angenommene Differenz von Dymokur in dem weiteren Abfall von 318′ nicht sofort ein Analogon, und es müssen noch andere Umstände obwalten, durch welche dieselbe begreiflich wird. In erster Linie fällt hier die durch einen nach innen immer dichter schliessenden Gürtel von Wäldern mit festem Bestande sozusagen fortificatorisch gegen Nord und Nordost geschützte Lage ins Gewicht; sodann dürfte sich der Rest der Ursachen aus der starken Absorptionsfähigkeit des äusserst lockeren und mürben Bodens und aus der in der Richtung der Sonnenbahn weithin freien Situation zusammensetzen, welche eine ausgiebige Insolation gestattet. Dasselbe günstige thermische Product muss selbstverständlich mehr oder weniger voll dort wiederkehren, wo unter übrigens gleichen Umständen dieselben Factoren vorhanden sind: so erfreut sich denn auch Kopidlno und Rožďálovic, ja schon Jičínoves und Oudrnic einer relativ freundlicheren Temperatur. Dagegen gestaltet sich das jährliche Mittel für Volanic im östlichen Unterlande sogar um einen Bruchtheil tiefer als das von Jičín, weil bei fast völlig gleicher Meereshöhe der ganze kahle Rücken von dem genannten Dorfe an den scharfen Nordostwinden preisgegeben ist.

Nun aber ist es eine in dem ganzen Gebiete bekannte Thatsache, dass der Temperaturgrad zugleich gegen Westen freilich nur um ziemlich minimale Werthe zunimmt, eine Thatsache, die ich allerdings weder durch Ziffern erhärten kann noch durch die Überzeugung subjectiver Empfindungen beweisen mag, welche aber in der factisch bestehenden Differenz der Erntezeiten und der Obstreife einige objektive Begründung erhält. So ist es z. B. in Sobotka immer etwas wärmer als in Jičín, und hier schmilzt der Schnee wieder früher als etwa in Hořic; so reifen die Kirschen um Křinec eine Woche früher als in Königstadtl, während wiederum bei Bydžov der Schnitt um den gleichen Zeitraum später beginnt als bei Königstadtl. Da an dieser Erscheinung schwerlich wohl das dem ganzen europäischen Continente eigene Verhätnis der Wärmezunahme gegen Westen schuld sein kann, so dürfte der Grund in der Annäherung an den aus mehr als einer Ursache milderen Landstrich der unteren Iser und des competenten Elbesegments zu suchen sein. Ist nun diese Combination richtig, so müsste der wärmste Punkt des Gebietes im Südwesten, der kälteste in Nordosten liegen. Dies wird denn auch wenigstens durch die praktische Erfahrung vollkommen bestätigt. Um Loučín und Patřín ist die Sommerhitze jedesmal am drückendsten, wozu wohl auch der dortige Sandboden, unter allen Steinarten bekanntlich der beste Wärmeleiter, das Seinige beitragen mag, während das „halbe Bärenklima“ von Neu-Paka und Falgendorf männiglich verrufen ist.

Aus dem Gesagten könnte man demnach unschwer den Versuch einer Legung muthmasslicher — wenn auch nicht Isothermen — so doch Isotheren unternehmen. Die eine, mit der mittleren Sommertemperatur von circa 17,33°, würde von Loučín ausgehend in starker Senkung in das feuchte Mrdlinathal bis jenseits Oumyslovic, von da wiederum in aufsteigender Krümmung gegen Dymokur laufen, um unterhalb Königstadtl etwa am Südrande des Báňberges auszumünden; die zweite, mit dem Sommermittel von circa 15,50°, führte von Fürstenbruck aus über Vysopol und Libáň gegen die südlichen Competenzen von Jičín und von da in scharfer Biegung auf Smidar zu; die dritte endlich, mit einer durchschnittlichen Sommerwärme von circ. 15°, müsste von Lomnic aus ziemlich gerade nach Südost über Mlázovic gegen Miletín gezogen werden.

Dass durch diese kleinen Schwankungen, selbst wenn sie in allen Theilen ausgemacht wären, die klimatischen Verhältnisse des Gebietes in den Allgemein-Resultaten nicht verrückt werden können, liegt auf der Hand. Nicht nur die bedeutende thermische Anomalie — die mittlere Jahreswärme des Gebietes (7,39°) ist um 3,34° höher als die Normaltemperatur seines Parallels (4,5°), — sondern auch die Temperaturschwankungen, die Vertheilung der grössten Wärme und Kälte, die Verhältnisse von Wind und Niederschlag hat es mit allen seinen Theilen, sowie mit dem ganzen Breitengürtel gemein.

Auch hier ist der Wechsel der Temperatur im Juni am grössten, im Januar am geringsten, die allgemeine normale Temperaturcurve des Jahres die westeuropäische Mitte haltend, die tägliche Differenz jene von ganz Mitteleuropa. Auch hier gibt es einen gar problematischen Frühling, einen heissen Hochsommer, einen langen, milden Herbst und einen eher unentschiedenen als zu strengen Winter; in gleicher Weise wechseln Nordostwinde mit Südwestwinden, und Niederschläge sind weit mehr zahlreich als ausgiebig. Die Detail-Modificationen sind im Verhältnis zu den Werthen, mit welchen die Wissenschaft rechnet, unbedeutend: Temperaturschwankungen sind begreiflicherweise jene Striche am meisten unterworfen, welche eine gegen Nordost offene exponierte Lage haben, also in erster Reihe das östliche Unterland, dessen jährliche Temperaturcurve, wie man sich durch graphische Darstellung des in der Tabelle gegebenen normalen Ganges seiner mittleren Temperatur leicht überzeugen kann, unter den vier mitgetheilten die steilste ist; sodann einige ungünstig situierte Partien des Kessels und des östlichen Oberlandes, in welchen die retardierende Wirkung der oft mit empfindlicher Raschheit nach Nordost umspringenden Luftströmungen im Frühjahr besonders merkbar wird. Dagegen bleiben die geschützten Strecken um Kopidlno, Rožďalovic und Dymokur in dieser Beziehung unter dem Normale; die Entwickelung der Frühlings-Vegetation hat darum daselbst auch entschieden etwas stetiges und successives, während selbst noch im Jičíner Becken nicht selten eine gewisse plötzliche Hast ihres Auftretens wahrgenommen wird, die an weit östlichere Striche des Continentes erinnert. Der Nordostwind ist übrigens von October an im Gebiete fast constant und weicht nach häufigen Rückfällen erst im Juni einem feuchten regen- und gewitterbringenden Südwestwest. Die Regenmenge vertheilt sich ziemlich gleichmässig auf das ganze Gebiet, wiewohl wenigstens Gewitterregen fast durchweg in der Richtung der mittleren Isothere ziehen, somit auf die Niederungen des Bousnic-Baches um Bautzen, der Mdlina um Libáň und vornehmlich auf die der mittleren Cidlina der Löwenantheil kommt. Thau fällt am reichlichsten um die Kopidlner und Dymokurer Teiche, wovon wiesenwandelnde Botaniker manch Unangenehmes zu erzählen wissen werden.

6. Allgemeine Pflanzengeographie des Gebietes.

Von der Grenze der Elbeniederung, 594′ hoch, steigt das Terrain des Gebietes langsam gegen die Ausläufer der Sudetenvorberge bis zu 2160′ hinan und erstreckt sich so über die zwei unteren pflanzengeographischen Regionen Böhmens, mit der grösseren südlichen Hälfte der wärmeren Hügelregion von 100—800′, mit der kleineren nördlichen dem kühleren Hochlande von 800—2000′ angehörend. Die beiden pflanzengeographischen Gebiete berühren sich an der Linie, welche von Fürstenbruck über Sobotka parallel mit der Münchengrätz-Hořicer Chaussee gegen Jičín und Ostroměř läuft. Mit dieser Grenzlinie fallen in schönster Weise sowohl die landschaftlichen als geognostischen und floristischen Gemarkungen zusammen, so dass schwerlich wohl an einer anderen Stelle unseres Vaterlandes in solcher Ausdehnung eine ähnliche markante Abscheidung angetroffen werden dürfte. Diese zwei begrenzten und geschiedenen Regionen beherbergen in ebenso strenger Sonderung zwei Pflanzenformationen, deren südlichere jene der böhmischen Flussniederungen oder wärmeren Hügelregion, deren nördliche aber die des kühleren Hügellandes und der Hochebenen ist, selbstverständlich in ihrer ganzen Ausdehnung von der nicht nur dem Kronlande, sondern in den meisten Arten zweien ganzen Pflanzenzonen gemeinschaftlichen „Allerwelts-Flora“ begleitet, die ebensowohl an den Küsten des Mittelmeers wie am Mälarsee ihre Vertreter hat. Ausgeschlossen sind demnach die Pflanzenformationen der beiden Gebirgsregionen, wie denn auch nur einige Gipfel des Gebietes in die der Vorgebirgswelt entsprechende Höhe hineinragen. Es dürfte vielleicht überflüssig erscheinen, an diesem Orte noch über die Gruppierung der böhmischen Pflanzengesellschaft zu sprechen, nachdem über die Sache erst kürzlich in Čelakovský's Prodromus ein competentes Urtheil gefällt worden ist, allein ich will dennoch in ganz unmassgeblicher Weise den Versuch

machen, eine Gliederung der nordböhmischen Pflanzenwelt auch über die Grenzen des gewählten Gebietes hinaus zu entwerfen, wobei ich mir wenigstens auf den Vortheil aufmerksam zu machen erlaube, welcher aus der Beschränkung der Formationen auf bloss viere für die Vereinfachung und den Einklang mit den vier Regionen erwächst. Es will mich nämlich bedünken, alsob einer Summe von Arten, die innerhalb des ganzen Landes und sehr weit darüber hinaus verbreitet weder für sich ein constantes Ganze bilden noch auch der kosmopolitischen Charakterlosigkeit wegen jemals einer Gegend ein bestimmtes absonderndes Gepräge zu geben im Stande sind, der Charakter einer Pflanzenformation als solcher nicht recht zukäme, indem sie ein solcher den übrigen beiordnet, während sie diesen in der That als gemeinschaftliches Substrat doch wohl übergeordnet sind. Wenn die breite Pflanzenformation der kälteren gemässigten Zone etwa jener des subtropischen oder subarktischen Erdgürtels entgegengehalten würde, so bilden jene für uns indifferenten Arten allerdings, aber auch dann erst eine Pflanzenformation und zwar die der gemässigten europäischen Zone und erhalten den gebührenden Charakter durch den Gegensatz, in welchen sie zu der nachbarlichen Pflanzenwelt treten; allein innerhalb ihrer Verbreitung können sie nur scheinbar die Geltung einer coordinierten Vegetationsgruppe dort erhalten, wo durch das beschränkte und seltene Auftreten einer der pflanzengeographischen Region entsprechenden Formation, die sich indes allerorts eben als bestimmter specifischer Ausdruck des engeren Gebietes über ihnen aufbaut — um mich so auszudrücken — nur das gemeinschaftliche x, das „genus proximum“ übriggeblieben zu sein scheint. Lassen wir demnach diese weltbürgerliche Pflanzenmasse bloss als allgemeines Vegetationsubstrat gelten, so erhalten wir auf oder innerhalb derselben vier Formationen, welche ziemlich genau verticalen Grenzen entsprechen und nicht bloss für Nordböhmen, sondern wohl auch für das ganze Kronland ausreichen dürften. Wir wählen, um ihren Charakter nur ganz allgemein zu zeichnen, jene Vegetationsformen, die in allen Regionen vorkommen, nämlich den Wald und die Wiese, und wir erhalten folgendes Bild:

I. Formation. 100—800′. Niederungen der Elbe und ihrer Nebenflüsse bis zu 800′. — Laubwald, vornehmlich Eiche; Salvia pratensis, Tragopogon.

II. Formation. 800—2000′. Höheres Hügelterrain und Hochebene. Gemischter Bestand. Birke und Buche neben Nadelholz. Cirsium canum, Trollius, Sanguisorba, Lychnis flos cuculi.

III. Formation. 2000—3000′. Vorgebirge (analog den Voralpen in Inneröesterreich). — Nadelwald. — Polygonum bistorta.

IV. Formation. 3000 - 5000′. Hochgebirge. — Knieholz. — Alpines: Poa alpina, Pedicularis sudetica etc.

Diese Gliederung entspricht innerhalb der Grenzen, welche von der Natur, die weder Sprünge liebt noch so scharfe Abschlüsse macht, als sie der systemisierenden Wissenschaft angenehm wären, gezogen sind, vollkommen der Wirklichkeit und gestattet mit weniger Verlegenheiten als jede andere die Zuweisung der Pflanzenspecies in ihre Formationen. Natürlich darf sich niemand daran stossen, wenn er z. B. in einer Höhe von 1000′ eine Wiese voll Polygonum bistorta findet, dessen Heimat doch erst von 2000′ aufwärts liegt, oder wenn er Arnica etwa bei Neuschloss und Hirschberg antrifft, während die genannte Pflanze entschieden der 3. und 4. Formation angehört. Wandern doch sogar Gletscher, um wieviel mehr das beweglichere Volk der Pflanzen. Wir werden weiter unten hören, welch ein Unterschied zwischen dem blossen Vorkommen einer Species und dem Pflanzenherd sei.

Unser Gebiet nimmt nun an den zwei ersten Formationen einen reichen, beinahe vollen Antheil. Allein jene durch die entworfene Gliederung gegebene geographische Lage zwischen verticalen Grenzen ist bekanntlich erst der eine der zwei Hauptfactoren, aus denen sich die Pflanzenformation zusammensetzt; derselbe stellt nur die eine Bedingung, den massgebenden Wärmegrad, und erst in Verbindung und Wechselwirkung mit dem Gehalt an Feuchtigkeit, der einer Landschaft zukommt, bildet er gewissermassen

das Temperament dieser. Sowie nun der erstere Factor der geographischen Lage im Detail durch bestimmte Terrainverhältnisse, als wie geschützte Situirung, sonnenfreie Gehänge und gute Wärmeleiter als Unterlagen, entweder verstärkt oder vermindert werden kann, so wird der andere Factor des Reichthums an Feuchtigkeit nicht bloss von dem unmittelbaren Dasein oder der Nähe wasserreicher Objecte bestimmt und geregelt, sondern auch durch die grössere oder geringere Lockerheit und Durchnässbarkeit des Bodens, seinen Waldreichthum und den Antheil an Niederschlägen. Alles dies zusammen kombinirt sich zu den vier physikalischen Temperamenten, deren eines, mehr oder weniger ausgesprochen, jede Gegend haben muss. Wenn demnach die Steppe oder Pussta das Prototyp des warmen und trockenen Temperamentes vorstellt, der flache Meerstrand und das offene Flussufer das des warmen und feuchten, die starren Granitrücken der centralen Alpenwelt das von kalt und trocken und endlich die Hochmoore und quelligen Wiesen der Gebirgswelt das von kalt und feucht, so haben wir allerdings in unserem Gebiete die dissolving views von Flussufer und Hochmoor, im Süden weniger, im Norden reicher von wechselnden Vegetationsformen durchzogen.

Die grössere südlichere Hälfte des Gebietes, der Wohnplatz der ersten Pflanzenformation, ist warm und feucht. Den verhältnissmässig höheren Temperaturgrad dankt sie neben der tieferen Lage Verhältnissen, die wir in dem Capitel über Meteorologie besprochen haben; ihren Bedarf an Feuchtigkeit entnimmt dieselbe nicht sowohl grossen Wasserreservoirs oder der Elbe, in deren unmittelbarer Nähe sie nicht liegt, als vielmehr dem an vielen Stellen, wo ehemals Teiche standen, tief durchnässten Boden, dem äusserst schütteren geognostischen Substrate und ihrem Waldreichthum. — Die kleinere nördliche Hälfte ist fast ebenso feucht, aber kühler. Was ihr an wasserhaltender Kraft des Bodens abgeht, wird durch quellige Wald- und Wiesengründe und mehr noch durch häufigere Niederschläge ersetzt, während all die sonnigen Gehänge den Unterschied der höheren Lage nicht auszugleichen vermögen.

Wenden wir uns nun zu einer näheren Betrachtung der beiden Formationen und sehen wir, wie sich dieselben innerhalb ihrer Gebiete vertheilen. — Der Antheil an der Elbeflora — ich wähle der Kürze halber diesen Namen für die Gruppe der ersten Formation und begreife darunter immer auch jene der unteren Iser — ist im ganzen Unterland weder voll noch gleichmässig, vielmehr macht sich im Einklang mit dem Übergangscharakter des Gebietes von der Grenze an, mit welcher sie in dasselbe tritt, eine sehr ebenmässige und stufenweise Abnahme und Verdünnung nach Arten und Individuen geltend; sie bricht mit ihren ausdauernsten Pionnieren an der oben bezeichneten Grenze ab, und nur ein verschwindend kleines Häuflein von kosmopolitisch angekränkelten Überläufern verirrt sich hie und da auf mergelige Lagen im Oberland. Der Pflanzengürtel des unmittelbaren Elbeufers mit seinem Euphorbienreichthum, seiner Gratiola, Galega und Senecio sarracenicus fehlt; erst mit dem zweiten, hügelliebenden betritt die Elbeflora unser Gebiet, sowie der Pläner das sandige Alluvium ablöst; er reicht etwa bis 700′, wo eben der Kalkmergel das Dominium übernimmt. Hier spielt nun der vielumworbene Voškoberg, welcher jenseits der Südgrenze des Gebietes sich erhebt, eine verdächtige Rolle. Wenn ich auch nicht die Ansicht theile, dass der ganze eben bezeichnete Pflanzengürtel lediglich als eine Filiale des Voškoberges zu betrachten sei, die von ihm als eigentlichem Pflanzenherd gleichsam gespeist werde, so muss ich immerhin das Sonderbare der Thatsache zugeben, dass sich kaum eine einzige den Gürtel charakterisirende Species in demselben vorfindet, die nicht auch am Voškoberge zu Hause wäre; ja die Grenze von Nonnea pulla beschreibt einen veritablen Halbkreis um denselben als Centrum, so dass er im vollsten Sinne des Wortes ein floristisches Compendium der ganzen Gegend bis Rožďalovic, Kopidlno und Kozojed darstellt. Indes tritt die weitaus grössere Mehrzahl der Species — mit der alleinig entschiedenen Ausnahme der Bifora radians — in dem besprochenen Gürtel mit soviel solider Selbstständigkeit auf, dass weit eher ein Verhältniss der Gemeinschaftlichkeit als das der Abhängigkeit anzunehmen sein dürfte. Jahraus jahrein findet man die Bannerführer dieser Gruppe an ihrem Posten: Orchis fusca, Euphorbia pilosa, Cirsium eriophorum, Omphalodes scorpioides, Linum flavum, Lithospermum

purpureo-coeruleum, Lavatera und Hierochloa australis. — Eine ganz stattliche Anzahl von Mitgliedern der Elbeflora rückt noch weiter über die Grenze von 700' und bildet so den dritten Gürtel derselben; sie bildet mit Ausschluss der Überläufer das letzte, resp. erste Treffen und manifestiert theilweise durch massenhaftes Auftreten ihre Vorliebe für Mergelboden. Zwar verdünnen sich Erysimum repandum, Melampyrum cristatum, Polygonum dumetorum, Stachys germanica, Teucrium chamaedrys, sogar Vincetoxicum; aber die sehr dicke Freundschaft von Eryngium campestre, Asperula cynanchica und Scabiosa ochroleuca harrt wacker bis knapp an die Grenze aus, ja scheint erst hier den Raum zu behaglicher Ausbreitung gefunden zu haben. Dieser letzte Gürtel weist im Gegensatz zu dem übrigen Unterland schon recht trockene Lagen auf, die auf dem Kozojeder Landrücken an Ausdehnung gewinnen. Was von den Vorkommnissen der Elbeflora jenseits der Nordgrenze, also im Kessel und im Oberland, auf Rechnung vorübergehender Zufälligkeit oder dauernder Ansiedelung zu stellen sei, könnte wohl erst durch längere Beobachtung entschieden werden. Jedenfalls überwiegt der Zufall; denn der Hauptstapelplatz, eine sonnenfreie kalkige Lehne bei Libuň, welche für die emigrationslustigen Bürger eine grosse Anziehungskraft besitzt, zeigt sozusagen alljährlich ein anderes Bild: einmal wimmelt sie von Cirsium pannonicum mit Aster amellus, und das Jahr darauf blühen an derselben Stelle Prunella grandiflora neben Veronica teucrium, während von den vorjährigen Insassen weit und breit keine Spur mehr ist; im Sommer des Jahres 1875 erschienen dafür zu meiner nicht geringen Überraschung sogar Nigella arvensis und Inula salicina in ganzen Rudeln, und im Herbste desselben Jahres — am 1. September — blühten zur Abwechslung in dem lockeren Detritus daselbst mehrere Stöcke von Bupleurum falcatum, das ich dort früher nie gesehen hatte. — Gegen Osten nimmt die Elbeflora rasch ab und erscheint schon auf dem Vlkover Höhenrücken stark verdünnt, indess sie im Westen, wo noch das Contingent der von Lissa aus hereinragenden Flora des feuchten Sandes — also diesmal doch ein Streifen des ersten Gürtels — hinzukommt, in Veronica prostrata, Orchis ustulata, Ervum monanthos, Aphanes arvensis u. a. m. sogar noch eine Bereicherung erfährt.

Die zweite Formation bekleidet das ganze Oberland und füllt, wie überall in unserem Vaterlande, das weite, mannigfach gestaltete und gegliederte Terrain zwischen den Flussniederungen und dem Vorgebirge aus. Sie tritt als eine zwischen ihre zwei Nachbarzonen sich einschiebende und anschmiegende verschiedenfach geformte, und doch innerhalb ihrer Vegetationsformen so sehr homogene Masse überall dort auf, wohin die Elbeflora nicht hinauf reicht und wohin die submontane Pflanzenwelt nicht herabsteigt. Durch diese von aussen gegebene Begrenzung, welche diese Formation nicht selbständig zu bestimmen scheint, sondern sich vielmehr gleichsam nur gefallen lässt, erhält sie einen gewissen negativen Charakter, welcher in dem Umstande, dass nach Weglassung der Specialitäten des Moors und der grossen Teiche, die als Kriterien der ganzen Formation aufzustellen doch wohl Niemandem beifallen dürfte, in der That nicht viel übrigzubleiben scheint, was man als Siegel und Zeichen derselben anführen könnte, keineswegs an Prätension gewinnt, so dass man sich versucht fühlen könnte, die Formation mehr nach dem zu bestimmen, was ihr nicht zukommt, als nach dem, was sie hat. Indess, wenn ihr auch lange nicht soviel allzeit getreue und verlässliche Bürger zu Gebote stehen wie ihren zwei Nachbarinnen, so hat sie doch auch Vertreter, die unabhängig von besonderen Vegetationsformen ihr Dasein bekunden. Hier ist es vor allem die Wiese, die mit den allen wohlbekannten Ingredienten ein recht eigenartiges Bild zumal in ihrem Herbstkleide darstellt, wenn sie voll Sanguisorba, Succisa und Parnassia steht; sodann zwei untrügliche Herolde, welche die Formation überall begleiten, wenngleich sie bei uns selten so compact und in reicher Vertretung erscheinen wie in dem benachbarten Mähren und Österreich, ich meine Anthemis tinctoria und Ptarmica. Jene ihrer Verbreitung nach so räthselhafte Pflanze scheint innerhalb 1000—2000' ihre wahre Heimat zu haben, aber sehr wanderlustig zu sein — ich kenne 9 Standorte, alle in dem genannten Höhengürtel, die sie verlassen und bezogen hat; das Vorkommen der Ptarmica unter der Elbeflora ändert an ihrer Zuständigkeit nach der zweiten Formation ebensowenig wie etwa das von Carlina acaulis bei St. Prokop an demselben pflanzengeographischen Verhältnisse. Es ist nicht zu bezweifeln,

dass bei weiteren Beobachtungen in dem Gebiete dieser ihrer ausgedehnten Verbreitung und ihres verhältnissmässig geringeren Interesses wegen arg vernachlässigten Formation noch manch anderes Kriterion herausgefunden werden dürfte, das derselben ein immer reicheres positives Gepräge verschaffen wird. — In unserem Gebiete schliesst sie sich dem Gesagten gemäss im Centrum an die Grenze des südlichen Übergangsgürtels, im Westen an den nach Norden immer schmäler werdenden Saum der Iserflora, bis sie etwa oberhalb Münchengrätz mit ihrem Pendant von Leipa und Aicha zusammenfliesst, kehrt dann in einem breiten Bogen über Turnau nach Osten zurück, um mit allseitigen Anschlüssen an die gleichgearteten Formationen der oberen Elbe und Bystřic längs der Cidlina das Elbegebiet bei Chlumec zu erreichen. Hier nun entfaltet sie in der üppigen Vegetationsform von Teichrand und feuchtem Gebüsch ihren Reichthum an hydrophilen Species, wenn anders nicht die dortige Pflanzenwelt vielleicht eher als eine durch die besondere Bodenart bedingte Modification der Elbeflora anzusehen ist, wie es die von Hirschberg, Habstein und Weisswasser innerhalb der zweiten Formation ist. Unähnlichkeiten gibt es wenigstens die Fülle, und in dem Mosaik von Verbascum Blattaria, Farsetia, Artemisia campestris, Lactuca scariola, Euphorbia platyphylla, Allium acutangulum jener dieselbe Formation in dem Bilde von Cineraria palustris, Potentilla norvegica, Ledum, Utricularia minor, Epipactis palustris dieser wiedererkennen zu sollen, ist eine harte Zumuthung. — Innerhalb des von der behandelten Formation beherrschten Gebietes können nach dem jetzigen Stand der Dinge wohl nur ihre Vegetationsformen einige, wenngleich verschwommene Gliederung bedingen. Auf die meist kurzathmigen Heiden am linken Iserufer bei Bakofen folgt ein hie und da in den Vertiefungen versumpftes Terrain mit Menyanthes und Calla bei Ober-Bautzen und verschilfte Teichufer mit Typha, Ranunculus lingua, Sagittaria, Stellaria glauca, Sium latifolium, Teucrium scordium, den Potamogetons und einer reichen Auswahl von Carex sammt Zubehör im Jičíner Kessel; die Situation wird von feuchten Waldesgründen mit Scrophularia aquatica, Veronica montana, Stellaria nemorum, Drosera und Galium rotundifolium in den Prachover Felsen abgelöst und schliesst — im Grossen gezeichnet — mit den trockeneren Halden des Rothliegenden in Nordost, allwo Cytisus biflorus, Holcus mollis, Trifolium montanum, Sarothamnus und eine Dornenlese von Rubus-Arten den Inhalt langer und langweiliger Wanderungen bilden. Darüber hinaus ist Sündfluth, denn wiewohl sich einige Gipfel über 2000′ erheben und der Tábor mit Kozákov, Levín und Kumburg gemeiniglich mit zu den Vorbergen des Riesengebirges gezählt werden, so wüsste ich doch, mit alleiniger Ausnahme von Circaea alpina am Kumburg, die übrigens auch in den Prachover Felsen vorkommt, kaum von irgendeiner specifisch submontanen Art in diesen Regionen. Derartige Höhen werden in der Regel im Schweisse des Angesichtes nur erstiegen, um endgiltig zu constatiren, dass dort nichts wachse.

Indem ich nun auf die einzelnen Vegetationsformen, wie dieselben im Gebiete auftreten, übergehe, will ich es versuchen, ein allgemeines Bild ihrer Flora in der Weise zu entwerfen, dass ich, um Wiederholungen zu vermeiden, auf eine Zweitheilung derselben nach den zwei Pflanzenformationen verzichte und durch gehörige Bedachtnahme auf charakteristische Unterschiede innerhalb der besprochenen physischen Specification hinreichend verständlich zu werden hoffe.

a) Nadelwald und Heide.

Der Nadelwald mit der ihn gemeiniglich begleitenden buschigen Heide ist eine Specialität der zweiten Pflanzenformation; er findet sich somit innerhalb unseres Gebietes ausschliesslich im Oberland und kehrt erst knapp an der Westgrenze desselben jenseits Loučín und Patřín in kurzen Beständen wieder. Übereinstimmend mit der eingangs dieses Capitels gegebenen Charakterisirung ist er meist mit Laubhölzern untermischt, und zwar varirt das Quantum des Eingesprengten je nach der tieferen oder höheren Situation der Örtlichkeit, so dass in den nördlichsten Strichen fast homogene Bestände, in den

südlichsten nahezu in gleichen Theilen melierte vorkommen. In den Vysopoler Wäldern, die ihrer geographischen Lage nach bereits dem Unterlande angehören, ist der Gehalt an Coniferen nurmehr unbedeutend. Den Hauptbestandtheil unserer Nadelwälder bilden Pinus silvestris und Abies picea, während Abies alba, der die Forstleute ihres relativ langsamen Wachsthums wegen nicht sehr hold sind, immer rarer wird und Abies larix nur hie und da als lichtere Einfassung anzutreffen ist. Drinnen in dem dunklen Waldesgrunde lebt freilich nur ein karges Pflanzendasein; auf den moosigen Strecken blüht Potentilla tormentilla, selten von Pirola chlorantha oder Monotropa hypopitys unterbrochen, indess die trockeneren Stellen oft endloses Gestrüpp von Vaccinium myrtillus überzieht, hie und da mit Sanicula und Pirola secunda versetzt, und in dem lockeren Humus sich Lactuca muralis neben Galium rotundifolium angesiedelt hat. Auf dem Sandsteinblocke, der in dem schwarzen Waldboden eingebettet liegt, winkt Polypodium vulgare mit seinen kurzen Wedeln, ihm leisten Luzula albida und vernalis mit Carex silvatica traurige Gesellschaft, während hoch oben Viscum album seine lederartigen Blätter im Winde wiegt. Aber unten in dem feuchten Rinnsal sagt uns ein breiter dunkelgrüner Streifen, dass daselbst wenigstens das eine Lebenselement der Pflanzenwelt schaffe und nähre; und sofort gruppirt sich um das bescheidene Wässerlein eine Anzahl düstrer Waldeskinder, wie Oxalis acetosella mit Paris, Scrophularia alata mit Chaerophyllum hirsutum und Impatiens mit Stellaria nemorum; aus dem dichten Moospolster von Sphagnum erhebt Drosera rotundifolia die züchtigen Köpfchen, und Polygonum laxiflorum, Lysimachia nemorum nebst Hypericum quadrangulum und Veronica montana umstehen die rieselnde Quelle des Waldbächleins. Wo dieses der lichteren Niederung zueilt, finden wir Senecio nemorensis neben Festuca gigantea, auch wohl hie und da zwei Seltenheiten, nämlich Glyceria plicata und Rumex sanguineus, während Polygonum verticillatum es an diesen Stellen kaum je zur Blüthe bringt. Jetzt verdünnt sich die Baummasse und nimmt niedriges Strauchwerk von Juniperus communis und Prunus spinosa in die helleren Lücken auf, derweil auf dem kleinen kurzgrasigen Plane Veronica officinalis, Pedicularis silvatica, vielleicht auch Melampyrum silvaticum sich ducken, umflutet von dichten Bänken von Calluna oder Vaccinium vitis idaea. Diese überragt an dem schattigeren Felsenrande ernstes Farnkraut, als Pteris aquilina, Athyrium filix femina, Aspidium spinulosum und Filix mas, und aus den Felsenritzen schwankt die zarte Cystopteris fragilis; jenseits aber ragen aus der dürren Nadelschichte des Waldbodens die schönen blassen Trauben der Vicia silvatica neben den bleichen Kronen von Silene nutans, missfarbiger Senecio silvaticus neben brennendgelber Genista tinctoria hervor, hie und da mit Poa nemoralis oder Festuca heterophylla, Equisetum silvaticum oder Lycopodium clavatum untermischt. An einigen vereinsamten Stöcken von Daphne mezereum vorbei und über lockere Sandlager mit Spergula Morisonii erreichen wir den Waldrand. Aus dem zahlreich eingesprengten Laubholze ragt vielleicht eine prächtige Pirus torminalis, von zahllosen Bienen umschwärmt, hervor, und um die dunklen Holzstämme wirkt Sarothamnus vulgaris einen goldenen Saum. Wo noch der feuchte Wald-Humus anhält, blühen Epipactis latifolia und die seltenere, meist einsame Cephalanthera pallens nebst Digitalis ambigua oder Dentaria enneaphyllos; wie sich aber der Boden zu rasiger Matte verdichtet, werden die genannten schattenliebenden Kräuter von Galium silvestre oder Veronica verna, Trifolium montanum und medium, Origanum vulgare oder Poterium sanguisorba abgelöst, denen sich unter allen Umständen Hieracium murorum und Thymus serpyllum, zuweilen Cytisus biflorus und Holcus mollis, gar selten aber Potentilla procumbens oder rupestris beigesellt. Wo Felsen und grobes Gerölle den Waldsaum abschliessen, wird man Turritis glabra, Hepatica triloba und Carex digitata kaum umsonst suchen und, wenn man glücklich ist, auch Cardamine impatiens finden. Jenseits der engen Schlucht, über welche zahlreiche Rubusarten ihre dornigen Ranken spinnen, wie der suberectus und thyrsoideus, der villicaulis und radula und der seltenere glandulosus und tomentosus, sonnt sich bereits die Waldheide.

Niedriges und schütteres Strauchwerk vermittelt den Übergang; denn Salix aurita, Sambucus racemosa und grossblättrige Belladonna-Büsche stehen in dem dunkleren Hinter-

grunde, und in ihrem Schatten kriecht Lycopodium complanatum und Lathyrus silvestris, hie und da von Conyza oder Lappa major mit Sedum telephium im Hochsommer umstanden. Wo aber der warme Sand ohne Rasen- und Grasdecke blossgelegt erscheint, winken von weitem die hochgelben Flecken des Gnaphalium arenarium, die dürftige, schüttere Saat der Filago minima angenehm unterbrechend, und aus der kargen Grasnarbe blickt Carex montana oder ericetorum, Gnaphalium dioicum mit Echium, Fragaria vesca neben niedrigen Stöcken von Rubus idaeus, Epilobium collinum und Verbascum nigrum, und im Hochsommer öffnet Carlina vulgaris das grosse bewimperte Auge, und Erythraea centaurium färbt ganze Strecken roth. Zuweilen lässt sich auch Anthemis tinctoria in kleinen Gruppen oder Tragopogon major zwischen schlanken Ruthen von Calamagrostis epigejos blicken, aber nur dem geübten Auge entdeckt sich das seltenere Epilobium Lamyi, sich nur wenig von der Umgebung des collinum abhebend. In dem angrenzenden gerodeten Waldhau wohnt Erigeron acris, Filago arvensis, Gnaphalium silvaticum und Senecio viscosus, lauter mattfärbige Pflanzen, von denen Epilobium angustifolium um so siegreicher absticht; dasselbe steigt unverdrossen, die kahlen Hänge zierend, bis zu der feuchten Schlucht herab, wo auf der dichteren Grasdecke Solidago virga aurea und Hypericum perforatum in reicher Gesellschaft von Ajuga reptans und Epilobium montanum vorkommen, nicht selten durch Hypochoeris glabra oder Danthonia nuanciert. Nie aber fehlt dem feuchten Heiderande Cirsium palustre.

b) Laubwald und Lehne.

Der Laubwald, mit der Eiche als weitaus überwiegendem Bestandtheile, gehört ebenso ausschliesslich dem Unterlande an, wie der Nadelwald dem Oberlande. Er bildet mit Ausnahme der Mrdlina-Niederungen und des Kozojeder Landrückens, von Volanic an, überall reiche und weite Bestände und ist am schönsten um Dymokur entwickelt. Seine Nuancen, namentlich der sonnige, grasige Rand, stellen ein reiches floristisches Bild dar und enthalten die meisten botanischen Kostbarkeiten des Gebietes.

Nähern wir uns einem solchen freudiggrünen Eichwalde im Unterland, so empfängt uns jenseits der kurzgrasigen Wiese zuerst ein warmer, trockener Rasensaum, der gleich im Vorfrühling lohnend und verheissend vegetirt; denn um die buschigen Polster der Potentilla verna gruppirt sich das schöne Farbenspiel, von der azurnen Pulmonaria angustifolia, Potentilla alba und Galium vernum gebildet, darein mischen sich mit der vorrückenden Jahreszeit in immer bunterer Fülle neben den unansehnlichen Formen der Carex muricata, var. virens und Michelii die farbigeren der Crepis praemorsa, des Galium cruciatum, der Myosotis versicolor und Viola canina, des niedrigen Prunus chamaecerasus und der Fragaria collina, hie und da auch wohl des Orobus albus, der Euphorbia pilosa und des Astragalus hypoglottis; sobald aber der Sommer über den Laubwald kommt, erblühen an seinem Saume gar seltene Pflanzen, wie Phleum Böhmeri, Gymnadenia conopsea, Scorzonera purpurea, Inula hirta, Cirsium pannonicum, Trifolium ochroleucum, Linum flavum, die parviflore Varietät von Dianthus carthusianorum, Scandix cerefolium, Orobanche elatior und Cytisus capitatus neben den gemeineren: der Euphorbia dulcis, Thesium linophyllum, Centaurea scabiosa, Ranunculus polyanthemus, Prunella grandiflora und laciniata, Seseli coloratum, Rosa gallica, Alchemilla vulgaris, Coronilla varia und Trifolium alpestre. Noch später, wenn das Eichenlaub schon hie und da zu schiessen beginnt, finden wir Trifolium rubens mit Lactuca quercina, Betonica officinalis um den selteneren Aster amellus, die grossen Strahlenköpfe der Centaurea montana neben dem dichten Glockenknäuel der Campanula glomerata und das formenwechselnde Hieracium boreale, ab und zu dem feinen Aster linosyris beigesellt. — Eine dichte Dornenhecke von Rubus corylifolius, der mit der bescheidenen Rosa canina die stolzere tomentosa oder rubiginosa umspannt, trennt uns von dem Laubwalde selbst. Der Bestand bleibt vorerst noch locker und dünn, und eine gemischte und darum auch vielleicht etwas gespannte Gesellschaft von Salix caprea, Acer pseudoplatanus und Betula alba, von der sich Fagus silvatica vornehm absondert,

hat das niedrige Strauchwerk von Crataegus oxyacantha, Coryllus avellana und Ligustrum in Schutz genommen und lässt den Sonnenstrahlen noch reichlich Zutritt; darum rankt auch Vicia pisiformis, seltener Vicia dumetorum und Cuscuta major so üppig in dem Gebüsch, während auf dem blättergedüngten, durchwärmten Boden im Mai zahllose Anemonen, nemorosae und ranunculoides, Orobus vernus und dunkelgrüne Gruppen der Mercurialis perennis neben strichweise auftretender Asperula odorata und Myosotis hispida ihr kurzlebiges Dasein vollenden, um im Juni einer neuen Generation Platz zu machen, welcher Bupleurum longifolium, Arabis hirsuta, Pirola minor, Campanula persicaefolia, Phyteuma spicatum, Platanthera bifolia, Hierochloe australis und die Zierde unserer Laubwälder, Melittis melissophyllum angehören. Die heisse Julisonne weckt wiederum andere Dryadenkinder, als Calamintha clinopodium, Hypochoeris radicata, Vincetoxicum, Thymus v. chamaedrys, Melampyrum nemorosum, Vicia cassubica, Cytisus nigricans und Aira flexuosa, die im Absterben begriffen sind, wenn im Hochsommer Campanula cervicaria, Serratula tinctoria, Melampyrum cristatum, Laserpitium prutheniecum, Galium silvaticum und das vielgestaltige Hieracium silvaticum erscheinen; am längsten dauern hier Dianthus superbus in der grossblüthigen Form, und die sehr lebenskräftige Campanula trachelium aus. — Indess verschränken sich die Laubbäume immer inniger, und hinter der dichten Wand von Carpinus betulus, Prunus padus, Prunus avium und Pirus aucuparia beginnt das eigentliche Reich der Quercus pedunculata und sessiliflora, welches nur stellenweise Populus tremula oder Ulmus montana mit occupiren. Eine grosse Seltenheit ist es, wenn den Waldstand einmal eine wirklich spontane Pirus communis oder malus unterbricht oder hoch oben auf den Eichenzweigen ein Loranthus europaeus seinen Buschen zeigt. Unten auf der fetten Lauberde spriessen Corydalis cava, Convallaria bifolia und Asarum, und tiefer im Düster verbirgt sich Adoxa unter den trübgrünen Blättern des Rubus saxatilis oder einer breiten Actaea, worüber Milium effusum oder Melica uniflora ihre zarten Rispen beugen. Mit gleicher Vorliebe sucht auch Circaea lutetiana und Astrantia major, Polygonatum multiflorum und Ranunculus lanuginosus, Neottia und Potentilla opaca den Schatten, während sich dort um den dicken Baumstamm, dessen breites Blätterdach grosse Lichtringe auf die gelbe Laubstreu malt, die schuppige Lathraea und das seltene Arum maculatum angesiedelt hat; dort, wo sich der Boden zu einer kurzen Terrasse senkt, überzieht Myosotis silvatica eine weite Strecke, von einzelnen Exemplaren des Polygonatum officinale überragt, und der Hochsommer findet an derselben Stelle Pirola rotundifolia mit Astragalus glycyphyllus, Lilium martagon neben Knautia silvatica und Agrostis coarctata mit den flatternden Rispen des Aconitum variegatum. Jetzt fällt der Waldhang etwas jäher, und die Reste eines groben Gerölles liegen hie und da im hohen Grase, aus dem Clematis recta und die stolzen Dolden des Peucedanum cervaria hervorblicken, fast bis zur Höhe des hin- und hergebogenen Acer campestris streben die grossblüthigen Stauden der Lavatera und Malva alcaea, und in herrlicher Blüthenpracht steht die Zierde unserer Waldhänge: Dictamnus albus. Dazwischen wuchert niedrigeres Volk des Trifolium aureum, Bupleurum falcatum, Peucedanum oreoselinum und Dianthus armeria, ab und zu eine schlanke Onobrychis viciaefolia in seiner Mitte beherbergend. Wie sich der Hang verflacht, treten die Bäume zurück, und eine feuchtgrüne Grasdecke leitet zu der dichten Gruppe von Waldgebüsch hinüber, die wiederum einer ganz neuen floristischen Gesellschaft Unterkunft bietet. Denn zwischen dichten Evonymus- und Ligustrum-Stauden prangt in heimlicher Verborgenheit Thalictrum aquilegifolium, und um die Rhamnus cathartica hat sich ein ganzes Rudel von Inula salicina gruppirt; wo im Frühlinge Primula elatior und Viola Riviniana gestanden, schwankt jetzt Silene inflata, Hypericum hirsutum und Platanthera chlorantha, während aus dem Laubgewinde der Cornus sanguinea, Lonicera xylosteum und Viburnum opulus die rosenrothen Blüthen des Geranium sanguineum, die blaurothen Glöckchen der Pulmonaria officinalis und vielleicht gar die unscheinbare Ähre der Platanthera viridis hervorschaut. Übersteigen wir den kleinen Steinhaufen, welcher zweien durch das Geflecht des Polygonum dumetorum verbundenen Stöcken von Ribes alpinum und grossularia Halt gewährt und in seinen Ritzen und Lücken den Wohnort des Carduus crispus, Alliaria und Hieracium umbellatum bildet, so gelangen wir zu dem Waldgraben, einem

seichten, jetzt wasserleeren Rinnsal, dessen Ränder zahlreiche Caricos tragen, wie brizoides, tomentosa, pallescens, divulsa u. a. m. und mit der feuchten Grasdecke zahlreiche Herden von Ajuga genevensis und Viola silvestris nähren. Wo der Schatten grössere Nässe bewahrt, blüht Polygonum minus und Galium uliginosum; wo die Sonnenstrahlen fleissig trocknen und sengen, biegen und wiegen sich schlanke Gräser, als Aira caespitosa, Festuca silvatica und pinnata, neben dem gemeineren Triticum caninum. Klimmen wir den gerodeten Abhang jenseits des Grabens hinauf, den ausser Melica nutans, Sonchus asper und zerstreuten Häufchen von Veronica chamaedrys nur wenige Kräuter kleiden, und treten wir auf die Lichtung heraus. Über der gelblichen Grasnarbe brütet die Sonne, und um die kargen Überreste gefällter Eichen und Buchen versammelt sich eine Schar trauernd Zurückgebliebener; scheu ducken sich Vinca minor, Gentiana cruciata und Omphalodes scorpioides im Grase, indess Prenanthes purpurea, Lithospermum officinale und Veronica teucrium ihre Scheitel keeker erheben; abseits und einsam steht die stolze Distel des Cirsium eriophorum und zu ihren Füssen die dütenförmigen Blätter der Viola mirabilis; in die beblätterten Stocktriebe einer ehemaligen Hainbuche haben sich mehrere Galeopsis pubescens mit Leontodon glabratus verwickelt, und wo im Vorfrühlinge das zarte Isopyrum und Corydalis fabacea geblüht, stehen jetzt hohe Stöcke von Orobus niger und Chrysanthemum corymbosum. An dem schmalen Fusspfad, der durch den Waldschlag nach der Lehne hinführt, sonnt sich die wollige Stachys germanica neben versengtem Cerastium semidecandrum, und ihnen gegenüber formen sich Genista germanica und Melampyrum pratense zu einem dünnen Spalier.

Bald steigt der Pfad zu der Lehne herab und verliert sich schnell in dem üppigen Buschwerk, das reich und mannigfaltiger wiederkehrt; denn zu den Sträuchern und Stauden, denen wir im Walde begegnet, gesellen sich hier noch die baumartigen Kronen der Staphylea und das dicke Blätterwerk des Viburnum lantana, durchrankt von dem markigen Rubus plicatus. Im Schatten des Gebüsches bergen sich bald Asperula tinctoria, bald eine vereinsamte Aquilegia; hier prangt die prächtige Orchis fusca, dort erhebt sich schnurgerade eine riesige Molinia altissima; jene gelbliche Moosstelle überzieht mit dunklem Grün ein kränkelnder Epheu, aber gleich unter ihm hat Myosotis sparsiflora Hunderte ihrer kleinen Blüthen ausgestreut. Kräftige, reichblühende Stauden von Verbascum lychnitis bewerfen mit den abfallenden Kronen ein dichtes Zwerggebüsch von Teucrium chamaedrys, in das sich überhängende Stangen von Stachys recta und Scorzonera hispanica mischen. Eine gar reizende Farbencombination bilden im Mai die schneeweissen Kronen der Anemone silvestris über den azurblauen Glocken des Lithospermum purpureocoeruleum, das mit üppigen Ranken ganze Strecken überspinnt. Matter färben im Hochsommer Hypericum montanum mit seinem sonderbar verkrüppelten Blüthenknäul und die selten unbenagte und unzerfressene Hesperis runcinata den Hag; einen um so freudigeren Anblick gewähren compirte Strecken, auf denen Anthericum ramosum, Fragaria elatior und Asperula galioides in hellem Weiss, Potentilla recta und vor allem Potentilla heptaphylla mit goldigem Gelb prangen.

c) Wiese und Rain.

Entsprechend dem landschaftlichen Charakter der beiden Hälften des Gebietes werden im Oberland meist sogenannte Flusswiesen mit durchsickerndem Grundwasser, Bergwiesen von Quellwasser überrieselt oder Moorwiesen mit stagnierendem Untergrundwasser gefunden, während im Unterlande und auch schon im Kessel die Thal- oder eigentlichen Saatwiesen, kurzgrasige trockene Waldwiesen und kräuterarme Marschwiesen vorherrschen.

Betrachten wir nun vorerst eine feuchte Flusswiese im Oberland, die um Jacobi zu Heu, um Venceslai zu Grummet gemäht wird, so finden wir in ihrer ersten Phase ein saftiges, strotzendes Grün, aus Alopecurus geniculatus, Carex caespitosa, vulgaris, glauca, paniced, Davalliana, Avena pratensis und flavescens mit einigen Blattpflanzen, wie Crepis paludosa, Orchis latifolia, Stellaria uliginosa und Trollius zusammengesetzt; stellenweise

bildet das für das Prototyp einer Wiese der zweiten Formation so charakteristische Galium boreale weissblühende Inseln, und nicht selten ragen die himmelblauen Ähren der Veronica longifolia oder die rosenrothen Dolden des Allium acutangulum aus dem Grasmeere hervor. Im Grummet aber stehen Leontodon autumnalis, Euphrasia officinalis, Cirsium canum, Colchicum und Sanguisorbariesige Stöcke von Cirsium oleraceum neben Parnassia, Succisa und Galium verum var. Wirtgeni. — Um den Fuss der Berge und Hügel lagern sich kurze, quellige Wiesen, welche, wenn das rieselnde Quellwasser nicht stockt, ein dichtes, süsses, feinhalmiges Gras erzeugen: mit Glyceria fluitans, Agrostis stolonifera v. diffusa, Carex Schreberi und disticha vergesellschaftet sich gewöhnlich Trifolium procumbens, Trifolium hybridum, Scirpus silvaticus, Eriophorum angustifolium, Cardamine amara, Galium palustre, Valeriana dioica und Stellaria graminea. — Wo aber der Untergrund die überflüssige Feuchtigkeit nicht durchlässt, bekommt die Wiese mehr oder weniger ein mooriges Ansehen: dann kriechen Alopecurus fulvus und Veronica scutellata an den Rändern, über dem Drainagegraben flattern die weissen Röschen der Sagina nodosa und des Linum catharticum, dichte Rasen von Carex teretiuscula und paradoxa bilden maulwurfshügelartige Klumpen, um welche der Lotus corniculatus und Epilobium palustre weite Strecken überziehen, indess hie und da eine winzige Pinguicula oder eine seltene Carex Buxbaumii anzutreffen ist, umgeben von den schwarzen Ruthen der Molinia coerulea, dem schönen Lythrum salicaria und verstreuten Exemplaren von Gentiana pneumonanthe und Orchis maculata.

Die feuchte Wiese begleitet überall der feuchte Rain. Er gehört als ihr Pendant ebenso dazu, wie die Lehne zum Laubwald und die Heide zum Nadelwald. Er polstert die Staffel zwischen Wiese und Acker aus, er säumt die Landstrasse, Feld- und Dorfwege ein, er umkleidet die Wände der Mulde, in welcher das Flüsschen sich dahinschlängelt. So trifft man allüberall die blaulippige Glechoma und Ajuga reptans neben der unermüdlichen Bellis; mit ebenso kräftiger Bejahung des Willens zum Dasein erscheint allerorts Taraxacum officinale und Chrysanthemum leucanthemum, Prunella vulgaris mit Cerastium triviale und Ranunculus ficaria neben Barbarea vulgaris oder Thlaspi perfoliatum. Mit der Wiese selbst mischen sich Medicago lupulina und Rhinanthus minor, die Nähe eines Ackerfeldes lieben Ornithogalum umbellatum und Daucus carotta, an den grasigen Lehnen eines Bächleins wohnen gerne Allium scorodoprasum und Polygala comosa, und an den Rändern der staubigen Landstrasse wird weder Plantago media noch Campanula rotundifolia fehlen, so wenig wie um den Feldweg Hieracium auricula oder Dianthus deltoides. Seltener begegnen wir einer Crepis virens oder Anchusa officinalis auf einem üppigen Wiesenrain, einem Cerastium glomeratum oder gar anomalum auf einem Ackersaume und einem Trupp Hieracium pratense mit Lysimachia vulgaris an einer grasigen Heckenmatte. Die einfärbige Grundirung all dieser Stellen aber wird von Cynosurus cristatus, Holcus lanatus, Koeleria cristata, Dactylis glomerata, Festuca duriuscula, Carex flava, hirta und leporina, hie und da auch von Scirpus compressus gebildet.

Ein bunteres und wechselvolles Bild zeigt die Saatwiese, wie sich dieselbe, nach wirthschaftlichen Regeln angelegt und unterhalten, im Unterlande und im Kessel häufig vorfindet. Sie wird nach Pfingsten zum erstenmale — im Kessel nach Johanni — und Anfang September zum zweitenmale gemäht. Wenngleich dieselbe namentlich in ihren grasigen Ingredientien sich im ganzen Gebiete ziemlich gleich bleibt, so drücken ihr doch einige charakteristischen Dikotylen sowohl in der Sommer- als auch in der Herbstform einen unterscheidenden Stempel auf, der das Siegel der betreffenden Pflanzenformation zu bilden scheint. Die Thalwiese des wärmeren Niederlandes wird neben Alopecurus pratensis, Avena pubescens, Poa trivialis und pratensis u. s. w., jedenfalls entweder Salvia oder Knautia oder Tragopogon zeigen, Arten, die der kälteren Wiese im Norden wenigstens in der charakteristischen Fülle, die eben dem Pflanzenherde eigen ist und diesen ausmacht, sämmtlich fehlen; diese wird dagegen im Heu ausser Crepis biennis, Trifolium pratense, Festuca pratensis, was selbstverständlich auch auf jener wächst, gewiss Lychnis flos cuculi oder Trollius oder in noch höheren Lagen Polygonum bistorta aufweisen, welche wiederum in der Niederung den Farbenton einer Wiese niemals ausmachen. Im Grummet bringt die Wiese der wärmeren Pflanzenformation neben zahlreichen Reflores-

cenzen Pastinaca sativa und Geranium pratense hervor, jene der kälteren Formation dagegen bei spärlicher Reflorescenz Angelica silvestris, Cirsium canum und oleraceum. Der Saatwiese aber als solcher gehören gemeinschaftlich ausser einer Menge von Gräsern, die theils in diesem Absatze, theils bei der Beschreibung der Flusswiese und ihres Raines genannt worden sind, auch das spätblühende Phleum pratense, die auf den Kesselwiesen nicht seltene Carex acuta in mancherlei Varietäten, der Bromus mollis und erectus an; nirgends wird der Wiesenrand Rumex acetosa, Rhinanthus major oder Carum carvi vermissen lassen, während aus dem „Wiesen-Parfum" des massenhaften Anthoxanthum überall Campanula patula, Ranunculus acris und Centaurea jacea leuchten, um die Pflanzenstengel Lathyrus pratensis, Trifolium repens, auch wohl Cuscuta epithymum kriecht und stellenweise Striche von Galium mollugo, Cardamine pratensis und Thalictrum angustifolium mit hellen Farben sich abzeichnen. — Zuweilen stösst man namentlich im westlichen Theile des Gebietes auf Flächen, die, äusserst schütter bewachsen, ein Mittelding von Wiese und Heide vorzustellen scheinen: das sind die sogenannten Marschwiesen. So liegen meistens zwischen Feldern und verrathen sich sofort durch eine eigenthümliche büschelweise Vegetation. Denn ausser einigen schwachen Anklängen an die Moorwiese steht hier alles nur in einzelnen kleinen Gruppen, zwischen sich ganz kahle Stellen lassend. Dort hat sich ein Rudel von Medicago sativa zusammengethan, und hinter ihm schwankt ein Busch des langhalmigen Arrhenatherum avenaceum; weiter zum Rande hin steht eine Gruppe Silene inflata, und mitten auf der braunen Fläche flattern die zarten Rispen der Briza media; hier drängen sich einige Halme der Molinia coerulea zu einem Häufchen zusammen, und eine mässige hügelige Erhebung hat eine Schar Calamintha acinos occupirt. Selten und nur auf einigen marschigen Reminiscenzen im Norden findet man die einzige Zierde solcher Wiesen: Gentiana campestris. — Viel lieber sieht der Botaniker die duftige, kurzgrasige Waldwiese, welche am reichlichsten im Unterlande lohnt. Denn während die wenigen Ansätze zu einer solchen im Oberland sowohl durch den grösseren Feuchtigkeitsgehalt als auch durch ihr Pflanzenkleid mehr nur als eine trockenere Auflage der Quellwiese erscheinen, — sie bieten Leucojum vernum in tieferen, Viscaria vulgaris und Gentiana ciliata in höheren Lagen — entfaltet sie erst zwischen den Laubforsten um Dymokur und Vesec ihre Reize. Von dem Rande des begrenzenden Hochwaldes an bis herab zu dem feuchteren Triftengelände schmückt sie sich allezeit mit gewähltem Blüthenschmuck. Orchis morio mit Scorzonera humilis und Orobus albus mit Carex praecox wird im Juni von Helianthemum vulgare mit Dianthus carthusianorum, Spiraea filipendula mit verdächtig gestreckten Exemplaren der Luzula campestris und in nässeren Lagen von Carex echinata mit Tetragonolobus und der seltenen Orchis laxiflora abgelöst. Im Juli darauf erstehen Veronica spicata mit Calamagrostis silvatica, Chaerophyllum aromaticum mit Potentilla canescens, um endlich im August dem Cnidium venosum oder Selinum carvifolia, dem Bromus inermis oder der seltenen Festuca myurus Platz zu machen.

Auch die trockenere Wiese hat ihr Miniaturbild in dem trockenen Rain. Von dem bereits geschilderten feuchten Rain eigentlich nur durch sein Vegetationsbild verschieden betheiligt er sich an allen Functionen jenes und tritt selbstverständlich auch je nach der Bodenbeschaffenheit mitten unter ihm auf. Ein Hauptmerkmal sondert ihn von weitem von seinem feuchten Bruder, nämlich die Gegenwart von Strauchwerk, meist Prunus spinosa, Rosa canina, auch wohl eines zwerghaften Acer campestris, welche nassen Boden nicht lieben. Allein auch in seinem sonstigen Bestande weist er soviel Besonderes auf, dass sein Bild gewiss jedem Botaniker lebhafter vor der Seele schwebt, als es sich beschreiben lässt. Das hohe Gras des bisherigen Feldrains mit seinen Orakelblumen und Feldscabiosen hört plötzlich auf, und über der gelblichgrünen Grasnarbe schwankt Scabiosa ochroleuca, daneben starrt der dornige Buschen des Eryngium campestre, und unter ihm ziehen blassröthliche Glöckchen einer Asperula cynanchica den Rasen. Ein Phleum nodosum oder Lolium perenne wurzelt in hartem, wie festgestampftem Boden, und drüben starren die stachligen Rosetten des Cirsium acaule, seltener und eher im Oberland die der Carlina acaulis; hie und da triffst du, wenn dich der Zufall glücklich leitet, auch zwei seltene echte Kinder des dürren Raines: Artemisia pontica und Achillea lanata. Mit

jeder Bodennuance des Rains nehmen Festuca ovina, Hieracium pilosella und Euphorbia cyparissias vorlieb, während die versengte Jasione dem dürrsten Standpunkte, Leontodon hispidus, Hieracium praealtum und floribundum, Achillea millefolium und Galium verum den weicheren Lagen den Vorzug geben. Selten und nur im westlichen Theile des Gebietes erscheinen hier auch Scabiosa columbaria, Scorzonera laciniata und Orchis ustulata. Aber allerwege, wo der Rain Wiesen besäumt, blüht Viola hirta, Saxifraga granulata und Trifolium procumbens; wo er an Äcker grenzt, Cerastium arvense, Sedum acre und Agrostis canina; wo er den Waldrand einleitet, Ranunculus bulbosus, Polygala vulgaris und Senecio Jacobaea; und wo er strauchbedeckt dem Feldweg oder der Landstrasse folgt, Vicia sepium, Agrimonia eupatoria, Coronilla varia, Pimpinella saxifraga, Geranium pusillum und Festuca rubra. Seine rarste Species im Gebiete bleibt Anthyllis vulneraria.

Zu der Vegetationsform der Wiese gehört auch wohl der sogenannte Grasplatz. Man versteht darunter feuchtgrüne, niedrig, aber continuirlich begraste Strecken, wie sie in Obstgärten und Parkanlagen, an den Rückseiten von Dörfern und Städten — in Ostböhmen „humna“ genannt — und um Zäune und Baumculturen häufig vorzukommen pflegen. Sie stellen bald ein Mittelding zwischen Wiese und Brache, bald einen Übergang von Rain zu Schuttplatz dar. Ihre Vegetation ist somit ein Conglomerat verschiedenartiger Vegetationsformen, je nachdem diese oder jene in der Nähe liegt; am reichsten ist sie an den sogenannten „Flüchtlingen“ aus Zier- und Gemüsegärten, die hier übrigens nicht in Betracht kommen. Ganz eigenthümlich scheint ihr nur Euphorbia peplus und vielleicht Lysimachia nummularia mit Potentilla anserina zu sein. Mit Vorliebe siedeln sich hier auch Gagea lutea und Chenopodium hybridum, Pimpinella magna mit Poa annua und Viola odorata neben Heracleum sphondyllium an; ein reiches Contingent liefern Bellis, Capsella, Ficaria, Alchemilla vulgaris, Potentilla argentea, Ranunculus auricomus und Primula officinalis, während auf den wilden Grasplätzen unserer Parkgärten häufig Gagea pratensis, Geranium phaeum, Ornithogalum nutans, auch wohl Tulipa silvestris und eine sonderbare Varietät der Lychnis vespertina angetroffen werden.

d) Fluss und Teich.

Aus den moosigen und moorigen Rasen eines Ulmen- oder Erlengebüsches und den angrenzenden Sumpfstrichen sickert eine dünne Wasserader zusammen: die Quelle des Baches, der unten im Dorfe schon ein Mühlrad treibt. Carex canescens und remota, Scirpus silvaticus, Eriophorum polystachyum, Listera ovata und Galium palustre umstehen seine Wiege in dem Erlenhain, und draussen auf den Sumpfpolstern kriecht Ranunculus flammula zwischen einzelnen Büschen der Pedicularis palustris, des Epilobium palustre und der Valeriana dioica. Wie das Wässerlein sich ins Freie herausgewunden, siedeln sich in dem steinigen Rinnsal Stachys silvatica, Scrophularia nodosa und Geranium palustre an, und über dem niedrigeren Gebüsch des Rubus caesius und der Spiraea ulmaria rankt sich Humulus lupulus an einer Alnus glutinosa oder Frangula alnus empor. Jetzt hat das Wässerlein unten im Dorfe die Au erreicht und kriecht zwischen den dünn und schütter stehenden Salix alba und purpurea der hellen, sonnigen Wiese zu, umgeben von Lamium galeobdolon, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium alternifolium, Cardamine amara und Myosotis palustris. Aber draussen empfangen es zwingende Menschenhände und leiten es in schnurgeraden Gräben kreuz und quer über die Wiese. Hier trägt es auch schon seine eigene kleine Pflanzenwelt, denn hie und da legen sich die tangartigen Stengel der Callitriche hamulata über seinen Spiegel, und das haardünne Geflecht des Potamogeton pusillus schwimmt um die stattlicheren Stöcke des Sparganium simplex; an Stellen, wo nur winzige Tümpel in dem feuchten Grabenbette von seinem Dasein Zeugniss geben, wuchert ein üppiges Gemisch von Veronica beccabunga, Carex Oederi und Juncus lamprocarpus; Lythrum hyssopifolia gesellt sich hier nicht selten zu Ranunculus sceleratus, umgeben von Veronica anagallis von der Kleinheit der benachbarten serpyllifolia bis zu der Höhe jener Valeriana officinalis, welche sich über das

Wiesenrinnsal beugt. Drüben an den Weidenbüschen der Salix cinerea und amygdalina, wo auch die grossen Riedgräser: Carex riparia und paludosa stehen, hat es all seinen Wellenvorrath wieder gesammelt und fliesst als Wiesenbach wieder frei und munter dahin. Eine lange dottergelbe Garnitur bezeichnet im Frühlinge seinen Lauf, und unter der massenhaften Caltha birgt sich zuweilen ein Geum rivale oder ein Petasites albus, gar selten der schöne Senecio crispatus. Später zehren unterschiedliche Kostgänger von seiner feuchten Nahrung, von dem wüsten Volke der Carex vulpina, distans, vesicaria und hirta, des Juncus communis, glaucus, supinus und compressus angefangen bis zu den späten Gästen des Bidens cernuus und tripartitus. Auch Stachys palustris, Epilobium parviflorum, Polygonum hydropiper und Ranunculus repens wohnen gern an seinen kleinen Ufern, bis er, zu einem stattlichen Bache geworden, zwischen höheren baumbedeckten Auränderm verschwindet. An Obst- und Gemüsegärten vorbei, wo Chaerophyllum silvestre, Ribes nigrum und Lysimachia vulgaris im Schatten hoher Fruchtbäume seine Ufer säumen, durch steinige Walddefileen, in denen ihn Eupatorium cannabinum, Galeopsis versicolor und vielleicht Ranunculus cassubicus begleiten, bald längs lauschiger Waldesbüsche, aus welchen die grossen Blüthen des Convolvulus sepium heraushängen und unter denen sich wohl auch eine seltene Viola persicaefolia oder eine Achillea ptarmica entdecken lässt, bald über das Mühlenwehr hinweg der Landstrasse zu, wo unter den stattlichen Salix pentandra- und Ulmus effusa- Bäumen reichblühende Ruthen des Epilobium hirsutum prangen, ringsum von Scutellaria galericulata, Chaerophyllum bulbosum, Rumex obtusifolius, Lamium maculatum, auch wohl hie und da von transatlantischen Gästen, wie Oenothera oder Solidago canadensis umsäumt, eilt er seinem Bruder entgegen, mit dem er vereint zum Flusse werden soll. Schlagen wir auf einer lichten Uferstelle, welche nur die Blätter des Petasites officinalis bedecken, die hohen Stengel der Mentha silvestris auseinander und blicken wir in den klaren Wasserspiegel des Baches, so sehen wir zierliche Rosetten der Callitriche verna zu einem dichten Phantasieteppich zusammengesetzt, den die herabgefallenen Blüthenröhrchen des Symphytum officinale am Ufer bedecken; drüben ragen wie kleine Kerzchen die Blüthenstengel des Potamogeton crispus aus dem krausen Gehlätter hervor, und nicht selten sieht man auch die starren Fäden des Ranunculus circinnatus bis weit in der Tiefe des hellen Wassers wurzeln. — Nur eine kurze Strecke noch durch das Dorf, wo sich Berula angustifolia, Rumex maritimus und Hypericum tetrapterum zu Hunderten an den flachen Uferangern angesiedelt, und er feiert seine Vereinigung mit dem Nebenflusse; breit und behäbig fliesst er fortan an immer weiter werdenden Ufern, mit Salix viminalis, Populus nigra und Ulmus campestris besetzt, vorbei seiner Bestimmung entgegen. Allein solche Vereinigungspunkte zweier Gewässer pflegen botanisch nicht uninteressant zu sein, sei es dass sie von einer bebuschten Landzunge oder einer sandigen Halbinsel gebildet werden. Im ersteren Falle stehen sogar nicht selten Raritäten bei der Flusswerdung Pathe, wie Archangelica oder Cucubalus, im letzteren Falle wird es an Myriophyllum spicatum, Polygonum amphibium und Epilobium roseum gewiss nicht fehlen. Lange Schnuren von Ranunculus fluitans und Potamogeton perfoliatus ziehen mit dem jungen Flusse, indess an Stellen mit langsamerer Strömung die gelben Rosen des Nuphar aus den Tellerblättern hervortauchen; nur sehr selten führt er aber Hydrocharis mit sich. Knapp an seinen Rändern drängen sich dichte Haufen der Iris pseudacorus, üppiges Geäst der Mentha aquatica und schilfartige Gruppen von Glyceria aquatica, und über kräftigen Stauden des Aegopodium, über dem vielgestaltigen Nasturtium amphibium und der Carex ampullacea schwankt die hinfällige Poa serotina im Ufergebusch, mit ihrem solideren Nachbar Rumex hydrolapathum bereits an einen grossen Strom mahnend.

Die Teiche tragen trotz der Verschiedenheit ihrer landschaftlichen Formen so ziemlich dieselbe Physiognomie, und nur der Unterschied des eingedämmten, erhabenen Randes, wie ihn die Teiche im Oberland haben, oder des flachen, versumpften, wie er mehr den stehenden Gewässern des Unterlandes eigen ist, bedingen gewisse Nuancen der Vegetation. In der freien Mitte des Bassins schwimmt Nymphaea candida und durchbricht hie und da die Bänke des Potamogeton natans oder lucens; andere Strecken des

Wasserspiegels werden von Ceratophyllum demersum, Potamogeton obtusifolius oder Lemna trisulca bedeckt. Und um die oft sehr beschränkte freie Wassermitte schliesst sich ein breiter Ring von Röhricht und Schilf, gebildet aus Typha angustifolia, Phragmites, Scirpus maritimus, lacustris und Tabernaemontani, in welchem Acorus calamus, Sparganium ramosum, Carex pseudo-cyperus, Solamen dulcamara und Ranunculus lingua ein lichtscheues Dasein führen. Wo die Schilfwand Lücken lässt, pflegen Lemna polyrrhiza mit Oenanthe phellandrium um den Besitz des Raumes zu streiten, und wo das Röhricht an den Damm stösst, blühen Sagittaria, Sium latifolium und Nasturtium palustre. Aus den Fugen und Ritzen des Dammes selbst hängt nicht selten Rumex conglomeratus, Stellaria glauca oder Epilobium virgatum heraus. Allein höchst selten ist der Teich in dieser Weise von allen Seiten eingedämmt, meist geht er an einer oder mehreren Seiten in Sumpfstrecken oder Flusswiesen oder kahle kothige Anger aus, die dann ein anderes floristisches Bild zeigen. Wo der nasse Grasplatz das Röhricht begrenzt, pflegt man Teucrium scordium, Carex vesicaria, Heleocharis palustris, Lycopus europaeus nicht fruchtlos zu suchen; dagegen gehört Carex paniculata, Scutellaria hastifolia oder wohl gar Calla und Menyanthes bei uns zu den Seltenheiten; wo der Teich, meistens um den Aus- oder Einfluss des Gewässers herum, in eine Flusswiese oder Au übergeht, folgen der Wasserader Equisetum limosum und palustre, Phalaris arundinacea, Butomus und lange Reihen von Salix fragilis oder amygdalina, nicht immer Triglochin, gar selten Viola pumila oder stagnina. Bei vielen Wasserbehältern des Gebietes aber hebt sich der Teichgrund sehr langsam und allmählig zum Rande hin, um ohne bestimmte Abgrenzung des Ufers in ein kiesiges oder lehmiges Strandgelände auszuarten. Dann fluten an den seichten Stellen des Gewässers die zarten Fäden des Potamogeton pectinatus, und Hippuris erhebt seine struppigen Wedel; auf dem feuchten Kies aber kriecht Potentilla supina, Myosotis caespitosa, Carex cyperoides, selten von der höheren Potentilla norvegica überragt; den kothigen Teichrand haben dagegen neben dem gemeinen Gnaphalium uliginosum und der Heleocharis acicularis auch die minder häufige Limosella, Peplis und die grünliche Varietät des Cyperus fuscus, sogar zwei hochfeine Raritäten, Lindernia und Elatine alsinastrum zum Wohnorte erkoren.

Das Miniaturbild eines solchen flachrandigen Teiches ist der Tümpel oder die Pfütze. Mitten in Wiesen, Dörfern, bei Ziegelhütten, auch auf Anhöhen gelegen sind solche kleine Wasseransammlungen oft nicht so uninteressant, als sie scheinen. Der Lemna minor oder des Ranunculus aquatilis wegen wird sich freilich Niemand dabei aufhalten, aber gar oft schwimmen auch die löffelförmigen Blätter des Alisma plantago var. natans drein, oder erweist sich die Lemna bei näherer Besichtigung zuweilen als gibba, und zwischen der Gypsophila muralis, dem Alisma plantago, Malachium, Juncus bufonius und der winzigen Sagina procumbens steckt nicht selten auch eine Erythraea ramosissima der ein Epilobium tetragonum.

Einen eigenthümlichen floristischen Eindruck machen die trocknenden Stätten ehemaliger Teiche, an denen unser Gebiet so reich ist. Wo der fette schwarze Letten zu Tage gekommen, dort ist die wahre Heimat des Verbascum blattaria, der Euphorbia platyphylla und Lactuca scariola; wo die Sandalluvien noch kenntlich sind, fehlt Alyssum incanum und Melilotus albus sicherlich nicht; wo endlich der Austrocknungsprocess des groberdigen Lehms bereits fortgeschritten ist, lässt sich mit Vorliebe Xanthium strumarium auf dem Grunde, Dipsacus silvestris und laciniatus auf den Dammresten häuslich nieder. Seltener wird in ähnlichen Situationen auch Sambucus ebulus und Senecio erucaefolius gefunden.

e) Acker und Brache.

In keiner Vegetationsform ist die Sonderung der floristischen Erscheinungen nach Regionen und Gebieten so schwer und unsicher wie in der eben genannten. Nicht nur verrückt und verwischt der stete Wechsel der Fruchtwirthschaft jahraus jahrein das Bild,

auch der Umstand trägt zu dem nie zur Ruhe kommenden Schwanken bei, dass in keiner Pflanzengruppe so viel „gewandert“ wird, wie in jener der Äckerbewohner, und dass gerade diese die meisten „Weltbürger“ zählen, welche das alleinig bleibende Element in dem steten Wechsel ausmachen und durch ihre uniforme Nivellirung keine markante Gliederung aufkommen lassen. Nur soviel lässt sich mit aller Reserve sagen, dass Euphorbia falcata, Caucalis muricata, Ervum monanthos, Scandix pecten, Tumaria Vaillantii und Erysimum repandum nicht leicht über den wärmsten Strich der 1. Pflanzenregion hinausgehen, Linaria spuria, Nigella arvensis, Galium tricorne, Conringia orientalis, Nonnea pulla und Bromus arvensis der 2. Pflanzenformation nicht angehören, während Cerinthe minor, Lepidium campestre, Rhinanthus hirsutus und Chaerophyllum bulbosum gerade in dem kühleren Grenzgürtel der Elbeflora ihre Hauptverbreitung zu finden scheinen. Dagegen dürften Gnaphalium luteoalbum, als Brachenbewohner, Caucalis daucoides, Muscari comosum und Camelina dentata hauptsächlich in der 2. Pflanzenformation sesshaft sein. Gagea minima ist als Äckerbewohner eine Specialität des Jičíner Beckens. Alles Übrige ist mehr oder weniger kosmopolitisch.

Schon im Vorfrühling, bevor noch die junge Saat in Halme schiesst, erscheint auf dem umgeackerten Boden Capsella mit Equisetum arvense, Veronica polita, arvensis und triphylla mit Lamium amplexicaule und Stenophragma Thalianum untermischt, etwas später von Viola tricolor und Gagea arvensis oder minima aufgefrischt. Auf dem Ackerraine daneben schauert ein Häufchen Draba verna oder Myosotis stricta um die ersten Blüthen des Lamium purpureum oder der selteneren Veronica praecox, und das Brachfeld lässt ganze Halden von Rumex acetosella spriessen, unterbrochen von Lithospermum arvense, Alyssum calycinum und Plantago lanceolata. Wenige Tage Sonnenschein genügen, um hier sofort eine Menge neuer Blüthen zu erschliessen, die dann sehr lange ausdauern, denn Valerianella olitoria, Myosotis intermedia, Neslia paniculata, Arenaria serpyllifolia, Scleranthus annuus, Camelina sativa und vor allen die im Kessel so häufigen Cerinthe minor und Lepidium campestre erfreuen sich schon lange ihres demokratischen Daseins, wenn daneben auf dem Kornfelde Sherardia arvensis, Conringia orientalis, Ervum hirsutum und tetraspermum und Anagallis arvensis ihre kleinen Blüthenaugen öffnen und auf dem Ackerraine Holosteum umbellatum rasch verwelkt. Indess regt es sich auch auf dem Schotenfeld und im Gemengfutter, wo der Rumex crispus hoch aufschiesst und Matricaria inodora, Knautia communis, Delphinium consolida und Vicia tenuifolia ihre blauweissen Köpfe schütteln und Geranium columbinum neben Cerastium glomeratum in bescheidener Tiefe sich bergen. — Wenn dann die Fruchthalme sich recken und dehnen, erscheint auch das wahre „Unkraut“, und aus der freudigen Saat schaut Centaurea cyanus mit den blauen Augen hervor; der nette Adonis aestivalis mit dem närrischen Papaver rhoeas, Anthemis arvensis mit Galeopsis tetrahit, Raphanus raphanistrum neben Lathyrus tuberosus, und die unscheinbaren, aber lästigen Gräser: Agrostis spica venti, Avena fatua, Bromus secalinus und Lolium temulentum bilden in gleicher Weise den Ärger des Landmanns wie die Aristokratie der Unkräuter: Agrostemma, Muscari comosum und Vicia cracca. Hie und da nistet sich auch Polygonum incanum, Allium vineale, Chaerophyllum bulbosum und Trifolium campestre im Korn- oder Weizenfelde ein, während auf den Leinfeldern Cuscuta epilinum, in den Hülsenfrüchten Orobanche elatior und rubens haust. Harmloser mischen sich unter die Leinsaat Camelina dentata und Lolium arvense, unter Gemengfutter Lapsana und Crepis virens var. agrestis und unter die Halmfrucht Galium spurium, Convolvulus arvensis, Rhinanthus hirsutus, das seltene Tordylium latifolium, Galeopsis tetrahit und Anagallis coerulea. Unterdessen hat auch der Ackerrain sein Sommerkleid angethan; er schmückt sich in warmen, trockenen Lagen mit Euphorbia virgata, Nonnea pulla und Erysimum repandum, auf feuchterem Grunde mit Linaria minor, Brassica campestris und Myosurus minimus, auf grasigem Boden mit Campanula rapunculoides, Linaria vulgaris und Valerianella dentata, auf hartem Grunde mit Falcaria Rivini, Caucalis daucoides und Euphrasia odontites. — Der Schnitter endlich findet allüberall neben der Kornfrucht auch die höckerigen Köpfe des Ranunculus arvensis und auf dem sandigen Acker die Spergula arvensis, neben einzelnen Büschen des Nasturtium silvestre

die Schoten der Sinapis arvensis und in dem Linsenfeld zu seiner Überraschung sogar einen hohen Stock Conium maculatum. Ungefährdet blühen und welken inzwischen die Sommerpflanzen des Brachackers. Die gemeine Matricaria chamomilla mit Daucus carotta, die häufige Anthemis arvensis mit ganzen Herden von Melampyrum arvense, Galeopsis ladanum, Vicia sativa mit allen ihren Abänderungen und die mite Form des Cirsium arvense, hie und da auch eine seltene Alchemilla arvensis, Avena sativa var. contracta, Bromus arvensis, Sinapis alba und die gar nicht so gemeinen Papaver argemone und Geranium dissectum. Nur im nordwestlichen Zipfel des Gebietes dürfte man vielleicht eine kleine Partie Gnaphalium luteo-album auf feuchter sandiger Brache antreffen. - Wenn dann im August „der Wind von den Stoppeln weht", kommen die posthumen Arvensia, eine traurige „windige" Gesellschaft. Neben einigen unfreudigen Reflorescenzen von Myosotis stricta oder Sherardia stehen überall unter den Stoppeln Mentha arvensis und Melandrium noctiflorum, in wärmeren Strichen spärlichere Linaria spuria, Nigella arvensis und Euphorbia falcata, allerorts begleitet von den kriechenden Gräsern: Setaria viridis oder glauca und Panicum glabrum. Dann stehen nur noch das Kohl- und Erdäpfelfeld und der Gemüseacker besteckt. In den reinlichen geräumigen Furchen jenes wohnt nicht nur Panicum crus galli, Euphorbia exigua, Sonchus arvensis und schon vom April her Thlaspi arvense, Erodium cicutarium und Fumaria officinalis, sondern zuweilen auch die seltene Fumaria Vaillantii, Scandix pecten oder gar Bifora radians; unter Petersiel und Zwiebeln aller Art fühlt sich dagegen Setaria verticillata und seit der ersten Bestellung des Ackers Senecio vulgaris, Veronica hederaefolia und persica besonders heimisch; nur sehr selten lässt sich hier auch Datura stramonium, Veronica opaca oder Camelina microcarpa blicken.

f) Schutt- und Dorfplatz, Mauer und Weg.

Um die Erscheinungen dieser Vegetationsform sowohl an sich als in ihrer Gliederung kennen zu lernen, unternehmen wir in Gedanken eine Wanderung aus dem Oberland in ein Städtchen des Unterlandes, ohne die gebahnten Wege zu verlassen; wir können mit einemmale ihr gesammtes Reich überblicken, da die Kräuter dieser Gruppe theils erst im Sommer aufblühen, theils bis dahin in der Blüthe ausdauern.

Wir biegen um die lange Gartenmauer, die das Weichbild der Stadt in diesem Theile begrenzt, nach dem geräumigen Anger der Vorstadt und befinden uns sogleich inmitten einer reichen Auslage von Pflanzen dieser Gruppe; denn auf der zerbröckelten Mauerplatte oben flattert Bromus sterilis neben Aethusa cynapium: lange schwanke Ruthen von Artemisia vulgaris und Erigeron canadensis lassen die honiggelben Blüthen einer Medicago falcata oder des seltenen Erysimum crepidifolium durchscheinen, und auf der brüchigen Kante hat Sedum album seine dichten weissen Polster saumartig ausgelegt, hie und da einer Crepis tectorum Platz gewährend. Aus den Ritzen der Wandfläche hängen kleine Wedel von Asplenium ruta muraria heraus, indess um den Mauergrund Solanum nigrum, Verbena officinalis oder Chenopodium vulvaria oft lange Bänder ziehen. Die Mauer entlang läuft ein reichgenährter Abzugsgraben, in welchem sich Atriplex hastata und patula, breitblättriges Polygonum lapathifolium und schlankes hydropiper angesiedelt haben; ganze Reihen üppig wuchernder Gänsefussarten, wie glaucum und album, schlagen ihre Ruthenäste weit über die Ränder hinweg, auf denen Euphorbia helioscopia, Potentilla reptans und anserina kriechen; die nahen Gemüsegärten setzen an den Schuttplatz am Ende des Grabens viel urbares Erdreich ab; darum gedeiht daselbst auch Amarantus retroflexus, Chenopodium polyspermum, Erysimum cheiranthoides, auch wohl eine Calendula officinalis so üppig, und in der Mauerruine daneben steht Chelidonium majus, Antirrhinum orontium in zahlreicher Gesellschaft der Urtica urens. — Wir haben nun die Chaussee erreicht, die „landeinwärts" führt, und bemerken fortwandelnd in dem Strassendamme Sisymbrium sophia und Allium oleraceum, dort in dem Gerölle der Böschung Euphorbia esula, Picris hieracioides und Urtica dioica; bald treten wir auf die platt-

gelegten Rosetten einer Senebiera, bald auf förmliche Rasen des Trifolium fragiferum, und eine lange Strecke weit begleiten uns Inula britannica mit Torylis anthriscus und Plantago major. In den Fugen des Steinpflasters auf der Chausseebrücke finden wir vielleicht einige Stöcke Lepidium ruderale, und in dem begrasten Kanaldamme steht Melitotus officinalis; aber weiter überzieht die Banketräume auf klafterlange Entfernungen Polygonum persicaria, zuweilen von einem dicken strickartigen Geflechte des Amarantus adscendens unterbrochen, und in dem dürren Strassengraben wechseln Lappa minor mit Carduus acanthoides und Sisymbrium officinale ab. Lenken wir nun nach dem Landwege ab, der zwischen Saatfeldern und Heiden kürzer ins Dorf führt. Aus dem verdorrten Rinnsal zu beiden Seiten schaut Ononis spinosa, Cirsium lanceolatum und Melilotus altissimus hervor, und bis an die tiefen Fahrgeleise kriecht Triticum repens und Poa annua heran, indess die verwischten Fusspfade ein horrides Gebüsch von Cirsium arvense umsteht. Wo der Fahrweg von einer grasigen Lehne eingesäumt wird, treten Salvia verticillata, Poa trivialis, Potentilla verna und Cichorium intybus an ihn heran, bis Leonurus cardiaca im Berberisgebüsch, massige Hyosciami neben Malva rotundifolia, auch wohl ein seltenerer Astragalus cicer, in einer Lycium-Hecke verstekt, die Nähe menschlicher Ansiedelungen verkünden. Zuerst eine lebendige Heckenwand aus Rosa cinnamomea gebildet, die sich über Lamium album und Potentilla argentea schützend neigt, dann eine primitive Einplankung, aus der vielleicht eine Aristolochia clematitis oder ein Geranium pyrenaicum hervorlugt, und endlich ein regelrechter Lattenzaun, nicht selten mit gemauertem Untertheil, allwo Chrysanthemum parthenium mit Geum urbanum und Chaerophyllum temulum das Lattenwerk umstehen, Bryonia alba und Polygonum convolvulus durch die Lücken ranken und eine Sambucus nigra über alles ihre weissen Blüthen streut. Auf dem Dorfplatze wimmelt unter den zwei stattlichen Fraxinus-excelsior-Bäumen ein wüstes Gemisch von Anthemis cotula, Pulicaria vulgaris und Malva silvestris, dem einige rosenrothe Stöcke Sempervivum tectorum hoch oben vom Dachfirst eines Bauernhofes behaglich zuschauen. Der breite Hohlweg dort unter der Kirchhofmauer, wo Verbascum thapsus, Lappa tomentosa, Ballota nigra, Sonchus oleraceus, Geranium Robertianum und Chenopodium bonus Henricus stehen, führt aus dem Dorfe heraus, jenseits noch mit einem versprengten Lepidium sativum oder einer weissen Varietät des Raphanus sativus an die eben verlassenen Bauerngärten mahnend.

Wir folgen dem Feldweg und sind nicht wenig überrascht, schon nach wenigen Schritten wie durch einen Zauberschlag eine ganz andere Pflanzenumgebung zu sehen, als wir sie noch diesseits des Dorfes gewohnt waren. Auf der mässigen Weglehne blüht Stachys annua mit Centaurea paniculata, an die Stelle des hässlichen Cirsium arvense tritt hier der schöne Carduus nutans, und wo diesseits Cirsium lanceolatum und Salvia verticillata den Ton angaben, herrscht hier Onopordon und Anthemis austriaca. In dem Fahrgeleise liegt die unscheinbare, aber seltene Sclerochloë dura mitten unter weitkriechendem Polygonum aviculare, und aus den niedrigen Polstern des Sedum acre an dem Rasendamm erhebt sich hoch und stattlich Verbascum phlomoides var. thapsiforme. Auch das nächste Dörfchen versammelt in seiner Mitte bereits eine neue Gesellschaft; denn um eine kleine Gruppe von Tilia ulmifolia schaart sich eine Herde Atriplex rosea, mit Nepeta cataria untermischt, und vor den Kirchenstufen stehen neben Häufchen von Malva pusilla mehrere Stöcke der Artemisia absinthium. Unter dem Plankenzaune daneben duckt sich bescheiden Anthriscus vulgaris, und durch die klaffenden Fugen drängt sich Mercurialis annua, nicht selten auch das gelbe Sternchen einer Oxalis stricta, indess an der Gartenmauer drüben Saponaria officinalis und ein Buschen des ernsten Cynoglossum officinale steht. Jenseits derselben mündet der Feldweg wieder in die Chaussee, von der wir ausgegangen; sie hat inzwischen auch ihre floristischen Wegelagerer gewechselt; denn Chaeturus marrubiastrum oder gar Artemisia campestris in dem Strassendamme ist uns neu, auch die Gruppe Tanacetum an dem feuchten Durchlasse unten erregt unsere Aufmerksamkeit, und Marrubium vulgare, Reseda lutea, Echinospermum lappula und Lactuca saligna, die hier in den Bankets und auf den Böschungen stehen, sind keine alten Bekannten. Inzwischen sendet das nahe Städtchen des Unterlands seine Vorposten, und in

dem Strassengraben vor dem ersten Häuschen finden wir auch das erste Chenopodium opulifolium, welches je weiter, je häufiger wird; gleich daneben blüht die seltene Lappa macrosperma, drüben auf dem Schuttplatze vor der Schmiede hüllt sich eine Schar Lepidium draba dicht in ihr Geblätter, indes ihr Nachbar, Silybium Marianum, sich frei und schlank erhebt, und an dem Eck der ersten Häuserreihe wälzt sich Chenopodium rubrum in der Gosse. Eine breite Allee von Tilia platyphylla führt uns dem Ziele zu, nicht ohne dass wir noch bei einer niedrigen Gartenmauer der Vorstadt ein Ständchen gemacht haben, um Poa compressa und den im Gebiete gar nicht so gemeinen Bromus tectorum von oben, Asplenium trichomanes aus ihren Ritzen und Chenopodium urbicum von ihrem Fusse zu pflücken.

g) Die Sandflur.

Nur einen sehr bescheidenen Antheil hat das Gebiet an jener Vegetationsform, welche, als Inbegriff aller den feuchten Sand liebenden Pflanzen, eigentlich mehr aus einem geognostischen Eintheilungsgrunde hervorgegangen von unserem Standpunkte aus mit denen des Ackers, des Flusses u. s. w. zusammenfallen sollte. Indessen lassen sich die so charakteristischen und nie versagenden Specialitäten des sandigen Alluviums in praxi nicht recht in andere Gruppen einbeziehen, und so möge ihnen eine besondere Besprechung um so eher gewidmet sein, als manches davon, auch mit weniger feuchtem Sande vorlieb nehmend, nicht auf den schmalen Grenzstrich im Südwesten beschränkt ist.

Der feuchte Sand, sei er alluvialen oder diluvialen Ursprungs, hält länger und hartnäckiger als alle anderen Bodenarten seine Pflanzenphysiognomie fest. Mag er jetzt Anger, Acker, Flussrand, Trift oder Garten vorstellen, immer und überall wird, wenn man das darauf Gepflanzte hinwegdenkt, seine eigene Pflanzendecke so ziemlich die nämliche bleiben; man fasst somit alle seine Formen unter dem Gesammtnamen der Sandflur zusammen. Dagegen ist das genannte Substrat für Wärme und Feuchtigkeit aus leicht begreiflichen Gründen sehr empfindlich, und diese Verhältnisse sind es, welche die Nuancen innerhalb der Vegetationsform bestimmen. Der wärmste und feuchteste Strich mit seiner Eragrostis, Ajuga chamaepitys, Euphorbia Gerardiana u. s. w. fehlt dem Gebiete; ihm zunächst tritt an der bezeichneten Grenze ein dünner Streifen mit Silene otites, Alyssum montanum, Dianthus prolifer und Potentilla cinerea auf. Weiter gegen Osten und Norden rückt ein Segment, welches noch Aira canescens, Linaria arvensis, Herniaria glabra, Sedum sexangulare und Festuca heterophylla enthält; alles Übrige kehrt auch auf Quadersandstein wieder, dessen feines Gerölle wohl nur durch den geringeren Feuchtigkeitsgrad von dem Diluvium verschieden ist. Jenes trägt im Gebiete zuweilen Seltenheiten, wie Alsine tenuifolia, Potentilla Güntheri und Spergularia Morisonii, während anderes, was im Diluvium häufig vorkommt, hier, gleichsam dem herabgeminderten Werthe des Substrats entsprechend, nur sparsam und kümmerlich auftritt, wie Lycopsis arvensis, Hypericum humifusum und Aira caryophyllea. In kühleren, aber feuchten Lagen, also im Kessel, erscheint mit Vorliebe Spergularia rubra und Triticum repens var. glauca; kältere und recht trockene, fast dürre Standpunkte wählt Filago minima und Trifolium arvense; warme und trockene Orte, also Waldblössen, Festuca ovina var. glauca und Gnaphalium arenarium, während schliesslich Hypochoeris glabra und der im Gebiete sehr seltene Scleranthus perennis auch eine lehmige Beimischung des Bodens nicht verschmähen.

h) Gebaut und verwildert.

Das Kriterion, welches über die Aufnahme oder Ausschliessung einer Pflanze bei einer pflanzengeographischen Enumeration unserer Art zu entscheiden habe, scheint mir durch die Frage gegeben zu sein, ob das botanische Object allgemein zugänglich sei oder nicht. Das Fortkommen eines in Parkanlagen oder Gärten gepflegten Baumes oder

einer Zierblume, die durch ihren ausschliesslichen Bestand auf dem kunstmässig behandelten Platze jede weitere Acclimatisierungsfähigkeit verneint, berechtigt keineswegs zu einer Vindicierung der Species für die heimische Flora. Die obige Frage ist somit nur dann zu bejahen, wenn ein ursprünglich gepflanzter Baum oder Strauch ohne jede weitere Pflege auf einem öffentlichen Platze gedeiht, oder wenn Pflanzen, dem Privatbesitze entflohen, über das Mass des ephemeren Zufalls hinaus, selbständig auftreten. Dass damit noch immer kein vollberechtigtes Indigenat ausgesprochen ist, besagt eben der Rechtstitel ihrer Rubrik: „Gebaut und verwildert". Viele Erscheinungen dieser Art lassen sich ganz darnach an, dass nach Verlauf einiger Decennien über ihr Bürgerrecht ebensowenig Zweifel erhoben werden dürften, wie jetzt schon z. B. über Geranium pyrenaicum oder Aster salignus, wie denn gar nicht die Grenze abzusehen ist, wo die wirklich einheimische Flora anfienge, wenn man auf eine constatierte Einwanderung oder ursprüngliche Anpflanzung hin alle Getreidearten und die verschiedenen Erigeron, Hedera, Ruta, Parthenium u. s. w. beanständen wollte.

Auf Dorfplätzen, in verwilderten Anlagen, in gewesenen Fasanerien und städtischen Promenaden, wie nicht weniger in der Nähe von Belustigungsorten, vor öffentlichen Gebäuden und bei Kirchen und Kirchhofsmauern finden wir im Gebiete häufig Juglans regia, Salix babylonica, Populus pyramidalis, Morus alba, Syringa vulgaris, Aesculus hippocastanus, Cornus mas, Philadelphus coronarius, Prunus insititia, Robinia pseudacacia und Colutea arborescens, selten Corylus tubulosa, Castanea sativa, Populus canescens, Elaeagnus, Lonicera caprifolium, Pavia lutea und rubra, Mespillus germanica, Pirus aria, Cydonia, Cytisus laburnum und Ribes aureum. — Die Saatpflanzen entfliehen weit weniger, als man nach der massenhaften Verbreitung und der Leichtigkeit der Verstreuung anzunehmen versucht wäre. Die meiste Inclination dazu scheint unstreitig Linum usitatissimum zu besitzen, welches gar nicht selten auf Rainen und Grasplätzen erscheint, die oft weit vom Anbau entfernt sind. Etwas anderes ist es freilich, wenn Brassica napus, oleifera mitten in der Kleesaat zahlreich auftritt, wo das Jahr zuvor ein Rapsfeld gestanden. Sonst bemerkt man nur hie und da an Ackerrändern oder in Strassengräben Panicum miliaceum mit Avena sativa, eine Cannabis oder Polygonum fagopyrum, auf grasigen Lehnen zuweilen Büschel von Hordeum vulgare oder Exemplare von Ervum lens und Pisum sativum, arvense und auf Brachen Secale cereale, Beta vulgaris oder Papaver somniferum. Häufiger verwildern Küchenpflanzen. Obenan stehen in dieser Beziehung Cochlearia armoracia und Anethum graveolens, indem jene gar oft auf Bachufern oder Dorfangern, dieses namentlich in Kohl- und Kartoffeläckern wild angetroffen wird. Nicht so weit pflegen sich Petroselinum sativum, Apium und Pisum sativum, hortense von ihren Pflanzstätten zu entfernen; man findet einzelne Stöcke zuweilen auf Dorfrainen oder Schuttplätzen in der Nähe von Gärten, während die Zwiebelgewächse Allium fistulosum, cepa, sativum, porrum, ferner Asparagus, Rumex patientia, Rheum und Phaseolus vulgaris sich kaum über den Aussenrand des Zaunes oder die Platte der Gartenmauer hinauswagen. — Ein Haupteontingent zu der Classe der Silvescenten liefern die Kräutereien im Freien und die Bauerngärten. Theils infolge absichtlicher Anpflanzung des „Aufputzes" wegen, theils als zufällige Aussaat durch eingeschleppten Samen finden wir in und um die häufigen Kohl- und Gemüseacker des Gebietes Helianthus annuus, Thymus vulgaris, Satureja hortensis, Malva Mauritiana, Althaea officinalis, Coriandrum sativum, Vicia faba und narbonnensis; an der Stelle eingegangener Bauerngärten oder in der Nähe bestehender trifft man namentlich im nordöstlichen Oberlande Inula helenium, Helianthus tuberosus, Centranthus ruber, Polemomium coeruleum, verschiedene Sorten Nicotiana und besonders häufig Levisticum. Einen bekannten Fundort entflohener Wildlinge hat lange Zeit ein vernachlässigter Saatplatz in der Nähe der Jičíner Ziegelhütte abgegeben, welcher vor Jahren einst zu einem Arzneipflanzen-Garten gehört haben soll. Er ist jetzt cultiviert, und von den früheren Insassen, Hyssopus officinalis, Cnicus benedictus, Althaea, Foeniculum u. a. m. ist gegenwärtig keine Spur mehr vorhanden. Eine ähnliche Rolle spielt der sog. Postgarten, ebenfalls in Jičín. Von seinem ehemals sehr reichen und sorgfältig gepflegten Inhalt hat sich nämlich eine kleine Anzahl Flüchtlinge in der rückwärtigen „wilden" Partie, welche von der

Cidlina durchflossen wird, niedergelassen. Zwar ist Nigella damascena und Dianthus barbatus wieder verschwunden, aber Rosa eglanteria und Borrago erhält sich, ja Lysimachia punctata greift in dem feuchten Ufergebüsch immer mehr um sich. Wenn wir nun noch Ribes rubrum und reclinatum, welches als Rest eines bestandenen Zaunes hie und da am Strassenrande übriggeblieben ist, ferner Lactuca sativa, Spinacia oleracea und inermis, Cucumis sativus und pepo und Brassica campestris, oleifera, die man auch wohl auf Schutt, um zerfallene Gartenmauern oder in Hecken wie verwildert antrifft, und endlich Prunus domestica und cerasus, Solanum tuberosum und Triticum vulgare erwähnen, die ich zwar verwildert nicht gesehen habe, an denen man sich aber mit gerne gewährter Erlaubnis immerhin in bescheidener Weise vergreifen mag, so haben wir den Kreis des „allgemein Zugänglichen“ in unserem Gebiete so ziemlich erschöpft.

7. Specielle Pflanzengeographie des Gebietes.

Indem ich nun daran bin, die specielle Verbreitung der im Gebiete vertretenen Pflanzenspecies zu skizzieren, will ich die Bemerkung nicht unterdrücken, dass ich mich bei meinen Angaben strenge auf Autopsie stütze. Ohne mich durch anderweitige Behauptungen, sie mögen von noch so glaubwürdiger Seite kommen, irgendwie beirren zu lassen, nenne ich überall nur solche Standpunkte, auf welchen ich die betreffende Pflanze selbst gesehen, lasse demnach Ergänzungen mehr als vollauf Raum, um so mehr, als die nachfolgende Enumeration das Resultat bloss sechsjähriger, wiewohl fleissiger Beobachtung ist und in dem eher zu weiten als zu beschränkten Terrain es mehr als einen Punkt gibt, den ich gar nicht betreten habe. Noch eine zweite Pflicht habe ich mir auferlegt, nämlich die, nur jene Arten zu nennen, welche ich für wahrhaft indigen erkannt zu haben glaube. Dieses Attribut kommt nun, wie ich meine, jener Art zu, die auf einem mehr oder weniger weiten Flächenraum des Gebietes mit der ihrer Natur eigenen Modification stetig und constant wächst. So selbstverständlich diese Behauptung klingen mag, so wird doch nicht immer die gehörige Rücksicht darauf genommen, und gar häufig liest oder hört man Pflanzen als indigene angeführt, die es für das betreffende Gebiet entschieden nicht sind. Wenn ein botanischer Tourist irgendwo eine Pflanze gefunden und auf Grund dieser constatierten Thatsache ohneweiters die Behauptung aufgestellt wird, dass die Art daselbst wachse, so hat man in vielen Fällen eine Unwahrheit gesagt, und ein zweiter Florist, der gerüstet mit der gemachten Erfahrung ein Jahr später auf die Rarität losgeht, wird gar oft kopfschüttelnd mit leerer Trommel weiter ziehen. Es sind dies eben jene Zufälle, welche selbst auf den gewissenhaftesten Forscher den Schein botanischer Schwindelei zu werfen vermögen. Jene Thatsache berechtigte eben nur zu dem Ausspruche, dass die Pflanze an dem oder jenem Orte damals wuchs, nicht aber dass sie daselbst wachse. Ich bin selbst wiederholt und werde wahrscheinlich auch in den folgenden Angaben dieser Täuschung hie und da verfallen, wiewohl ich mich, soweit es Zeit und Verhältnisse gestatteten, derselben sorgsam zu erwehren getrachtet habe. Ich schliesse somit alle jene Vorkommnisse von meinem Verzeichnisse aus, deren constante Existenz im Gebiete ich nicht verbürgen kann.

Jene Standorte, auf denen mir das Vorkommen der Pflanze nicht constant zu sein scheint, sind mit einem Fragezeichen versehen.

Die Flora des gesammten Gebietes ist — nach meiner nichts weniger als endgiltigen Zählung — die transitorischen Gäste mit inbegriffen, 1168 Nummern stark. Davon sind 907 Arten im strengen Sinne,

149 Varietäten
10 Bastarde
89 cultiviert und verwildert
13 transitorisch.

1168

Eine vergleichende Zählung hat ergeben, dass diese Summe um 82 Nummern kleiner ist als die der Elbeflora, dagegen um 122 höher steht als die des angrenzenden Vorgebirgsstriches von Turnau-Arnau-Hohenelbe. Die beiden Theile unseres Gebietes participieren ferner an dieser Summe so, dass

881 Arten, Varietäten u. s. w. beiden Theilen gemeinschaftlich,
211 „ „ „ bloss dem Unterlande und
76 „ „ „ bloss dem Oberlande zukommen.

1168

Darunter sind 12 Nummern ausschliessliche Specialitäten des Gebietes und zwar sechs gute Arten (Lappa macrosperma, Cerastium anomalum, Turgenia latifolia, Bifora radians, Cytisus austriacus und Lathyrus pisiformis), 4 gute Varietäten (Thymus serpyllum var. viridis, Melandrium silvestre var. glaberrimum, Campanula latifolia var. cordata und Dianthus carthusianorum parviflorus) und 2 etwas problematische Spielarten (Veronica hederacefolia var.? und Onobrychis viciaefolia var. glabra?). Der Antheil an den einzelnen Pflanzengruppen beziffert sich

für die Borragineen mit 83% der in Böhmen vorkommenden Arten
„ „ Papilionaceen „ 63% „ „ „ „ „
„ „ Stellaten „ 63% „ „ „ „ „
„ „ Sileneen „ 62% „ „ „ „ „
„ „ Rosaceen „ 60% „ „ „ „ „
„ „ Oenothereen „ 58% „ „ „ „ „
„ „ Labiaten „ 58% „ „ „ „ „
„ „ Gramineen „ 57% „ „ „ „ „
„ „ Umbelliferen „ 56% „ „ „ „ „
„ „ Liliaceen „ 55% „ „ „ „ „
für die Alsineen, Cyperaceen und Scrophulariaceen mit je 51% aller böhmischen Arten
„ „ Corymbiferen „ „ 50% „ „ „
„ „ Ranunculaceen „ „ 47% „ „ „
„ „ Cruciferen und Cichoriaceen „ „ 45% „ „ „
„ „ Cynareen „ „ 42% „ „ „
„ „ Orchideen „ „ 41% „ „ „
„ „ Primulaceen „ „ 38% „ „ „
„ „ Gefäss-Kryptogamen „ „ 25% „ „ „
„ „ Saxifrageen und Crassulaceen endlich „ „ 24% „ „ „

Verzeichniss

der in dem Gebiete wild und verwildert wachsenden Arten, Varietäten und Bastarde.

I. Gefässkryptogamen.

Equisetum arvense L. Auf Brachen und Sturzäckern, die Form nemorosum an Waldrändern gemein.

Equisetum silvaticum L. Auf Waldwiesen und Waldrainen im Oberland nicht selten z. B. an der Waldstrasse oberhalb Lhota Bradlec zwischen Lomnic und Eisenstadtl.

Equisetum limosum L. In einem Drainagegraben bei der sogenannten „Hurychovna“ an der Sobotkaer Strasse bei Jičín; auf einer sumpfigen Waldwiese oberhalb des Nutzhorn bei Rožďalovic.

Equisetum palustre L. Auf den Teichwiesen von Jičín, auch sonst auf ähnlichen Orten verbreitet.

Polypodium vulgare L. Auf Sandsteinblöcken in den Prachover Felsen, bei Gross-Skal, Kosť u. s. w. häufig.

Pteris aquilina L. Auf Waldrändern der Prachover Felsen nicht selten; am zahlreichsten in feuchten Gebüschen zwischen Ober-Lochov und Holín.

Asplenium ruta muraria L. In Mauerritzen mit beiden Formen häufig; das cuneifolium z. B. in der westlichen Mauer des Zvěřina'schen Gartens in Jičín.

Asplenium trichomanes L. Hie und da in Mauerritzen, z. B. in dem gemauerten Zaune des Polaček'schen Gartens am Anfange der Valdicer Lindenallee in Jicin.

Athyrium filix femina Roth. In Nadelwäldern häufig, so in den Prachower Felsen, im Mezihořer Thale, sehr zahlreich um losgelöste Sandblöcke bei Ober-Lochov.

Aspidium aculeatum Döll, a) lobatum (Sw. sp.). In den Prachover Felsen meist in Gesellschaft mit Pteris, doch nicht so zahlreich.

Aspidium spinulosum Swartz. In feuchten Erlenbüschen oberhalb Lochov, unweit von filix femina, dann im Mezihořer Thale, hier in der Form dilatatum.

Aspidium filix mas Swartz. In den Nadelwäldern des Oberlandes, auch in gemischtem Bestand häufig.

Cystopteris fragilis Bernh. In Ritzen der Sandblöcke in den Prachover Felsen an dunklen, tiefen Stellen.

Lycopodium clavatum L. In Wäldern des Oberlandes, nicht eben sehr häufig: auf dem Westabhange des Kozlov-Berges, auf dem Bradlec beim Aufstieg von Eisenstadtl aus.

II. Coniferen.

Juniperus communis L. Auf Waldheiden, namentlich im nordwestlichen Oberlande, bei Troskovic, Střeleč häufig.

Pinus silvestris L. Im Oberlande in ganzen Beständen, namentlich auf Quader, im Unterlande nur eingesprengt.

Abies alba Mill. Hie und da, vereinzelt; am zahlreichsten noch am Táborberge.

Abies picea Mill. Die herrschende Baumgattung der Wälder des Oberlandes; südlich vereinzelt.

Abies larix Lam. An den Waldrändern des Táborberges, zumal längs der Strasse bei Pekloves, dann östlich vom Jičínoveser Schlosse, schöne Bäume, wohl überall nur gepflanzt.

III. Lemnaceen.

Lemna trisulca L. Im Schilfe des Jičíner Teiches zahlreich.

Lemna minor L. An Teichrändern, in Pfützen überall.

Lemna gibba L. In Tümpeln und Teichrändern bei Hoch-Veselí.

Lemna polyrrhiza L. Am Ostrande des Jičíner Teiches, auch sonst nicht selten.

IV. Najadeen.

Potamogeton pectinatus L. In seichten Stellen am Nordrande des Jakobi-Teiches unterhalb Poušť bei Dymokur mit Hippuris und Teucrium scordium, mässig.

Potamogeton pusillus L. In Wiesengräben des Jičíner Kessels bei Březina und Ostružno.

Potamogeton obtusifolius Mert. & Koch. Im Schilfe des Jičíner Teiches, ziemlich zahlreich.

Potamogeton crispus L. In allen Flüssen des Gebietes häufig.

Potamogeton perfoliatus L. Nur an der Grenze des Gebietes in der Cidlina bei Mlíkosrb; zahlreicher unterhalb Chlumec.

Potamogeton lucens L. Im Jičíner Teiche zahlreich.

Potamogeton natans L. In allen stehenden Gewässern, namentlich im Oberlande: Teiche bei Jičín, Ostružno, Eisenstadtl, Dřevěnic, Šlejfírna u. a. O.

V. Aroideen.

Acorus calamus L. Im Schilfe des Jičíner Teiches, sogar in trocknenden Tümpeln in seiner Nähe, wie bei Kbelnic.

Calla pulustris L. Nur auf den sehr versumpften Teichwiesen bei der Šlejfírna-Mühle nächst Sobotka mit Menyanthes und Orchis latifolia, kärglich.

Arum maculatum L. Der einzige mir bekannte Standort, eine Hainbuchen-Lichtung bei Kamenic gegen Mlázovic zu, scheint nicht verlässlich.

VI. Typhaceen.

Sparganium ramosum Huds. Im Schilfe der Teiche häufig, so bei Jičín, Eisenstadtl, Hoch-Veselí; auch in fliessenden Gewässern, wie in der Cidlina bei Miličoves, in der Mrdlina bei Křinec.

Sparganium simplex Huds. In Gräben südlich vom Ostružner Teiche gegen die „Pazděrny“ zu, einst zahlreich, jetzt vielleicht wegcultiviert.

Typha angustifolia L. Im Schilfe der Teiche bei Jičín, Šlejfírna, Komarover Mühle u. a. O.

VII. Gramineen.

Zea mais L. Wird nur hie und da am Rande von Gemüse- oder Kohläckern wie versuchsweise angebaut gefunden, so bei Bydžov, Königstadtl u. a. O.

Panicum glabrum Gaud. Auf Stoppelfeldern im Unterlande, hie und da, aber dann massenhaft.

Panicum sanguinale L. Nur auf Sandfeldern bei Sovolusk am Ostrande der Mzeler Höhen, auf beschränktem Raume. (?)

Panicum miliaceum L. Gebaut und 1871 auf Wegrainen zwischen Mlíkosrb und Chlumec zahlreich verwildert.

Panicum crus galli L. In Furchen der Gemüseäcker auf der Neustadt von Jičín besonders häufig.

Setaria glauca Beauv. Auf Stoppelfeldern und Ackerrändern, selten; so bei der Podhájer Mühle unterhalb Kumburg (?) August 1875; zahlreicher drei Jahre hindurch auf Feldern unterhalb Rakov am Ostrande des Markvarticer Plateaus.

Setaria viridis Beauv. Im Unterlande gemein, allein im Kessel nur an einzelnen Stellen, so auf Rainen der sog. Sádka-Wiesen bei Jičín und auf Äckern unter dem Bradlec-Berge.

Setaria verticillata Beauv. In Gärten und auf Gemüseäckern hie und da, so im Gymnasialgarten zu Jičín und unter Sellerie oder Porrei auf der Neustadt daselbst.

Milium effusum L. Nur im dunklen, düsteren Laubwalde des Vesecer Forstes in der westlichen Nordhälfte neben Rubus saxatilis, dort ziemlich zahlreich.

Agrostis stolonifera L. Auf Wiesenrändern, in Gräben überall, die Subsp. coarctata in lichtem Waldgebüsch, z. B. auf der Čeřovka bei Jičín.

Agrostis canina L. Viel seltener im Gebiete, am häufigsten am Ostabhange der Mzeler Höhen auf Wiesenrändern bei Sovolusk, Šeletic, Dobravan.

Agrostis spica venti L. Unter der Saat, je weiter nach Norden, desto lästiger.

Calamagrostis epigejos Roth. Auf Waldheiden, namentlich im Nordwesten, gemein.

Calamagrostis arundinacea Roth. Nur in der Form silvatica im Mezihořer Waldthale und auf einem Raine zwischen lichtem Gebüsch und Wiese nördlich von Jičínoves parallel mit der Jičín-Kopidlner Chaussee. (?)

Alopecurus pratensis L. Auf allen Wiesen gemein.

Alopecurus geniculatus L. An quelligen, nassen Orten der Wiesen, nicht überall; beim Žabinec nächst Jičín, an Drainagegräben zwischen Šlikoves und Čejkovic auf den Tuřer Wiesen.

Alopecurus fulvus Smith. Auf recht nassen Stellen, nicht häufig; um den Ostružner Teich und in feuchten Mulden auf den Vorbergen des Tábor.

Phleum pratense L. Auf Wiesen und Waldrändern gemein. Die Form nodosum (L. sp.) auf hartgestampften Wegrainen unter dem Anna-Berge gegen Unter-Lochov zu, bei Pšoves nächst Kopidlno, bei Loučín u. a. O.

Phleum Boehmeri Wibel. Nur am „holý vrch“ bei Dymokur.

Phalaris arundinacea L. Auf Fluss- und Bachufern namentlich im Unterlande gemein.

Anthoxanthum odoratum L. Auf Wiesen und Waldplätzen gemein, nur in der Form glabrescens.

Hierochloë australis Röm. & Schult. Auf lichteren, steinigen Waldstellen um Dymokur, so im Komarover Thale, über dem Jakobi-Teiche.

Holcus mollis L. An Waldrändern im Thale von Mezihoř mit Poa compressa zahlreich; sonst nirgends bemerkt.

Holcus lanatus L. Auf Grasplätzen und Rainen überall.

Arrhenatherum elatius Beauv. Auf trockeneren namentlich Marschwiesen im ganzen Gebiete verbreitet, so auf heideartigen Weideplätzen bei Vokšic gegen Šlikoves zu unter dem Veliš, bei Jičínoves auf Strassenrändern, im Lustgarten bei Jičín.

Avena sativa L. Gebaut und verwildert. Die Varietät orientalis Schreber. einmal unter Weizen bei Fürstenbruck gesehen, zahlreicher unter der Saat am Wege von Hirschberg nach Habstein bemerkt.

Avena fatua L. Auf wüsten Plätzen, Eisenbahndämmen und im Getreide sehr häufig.

Avena pubescens Huds. Auf Saatwiesen reichlich vertreten; besonders zwischen Robous und Řeheč.

Avena pratensis L. Auf trockenen Waldrainen und Wiesen, selten: bei Jičínoves gegen Slatín zu, in der Robouser Lehne oberhalb Dvorec, bei Rožďalovic an der Libáněr Strasse.

Aira caryophyllea L. In sandigem Gerölle unterhalb des Dorfes Prachov an dem gewöhnlichen Aufstiege von Holín aus mit Spergula Morisonii zahlreich.

Aira caespitosa L. An Wiesen- und Waldgräben nicht selten, so z. B. um das Forsthaus von Jičínoves in Gräben zahlreich und sehr hoch.

Aira flexuosa L. Im Gebüsch auf dem südöstlichen Abhange des Svinčicberges im Kessel und auf Heiden bei Mzel; nicht häufig.

Trisetum pratense Pers. Auf Saatwiesen häufig.

Corynephorus canescens Beauv. Auf den Sand-Alluvien und Diluvien des Unterlandes sehr häufig, z. B. im Loučíner Parke, bei Vlkava und Patřín, einzeln auch im Strassendamme des Vražda-Teiches bei Nouzov (? 1873).

Koeleria cristata Pers. Auf grasreichen Rainen, nicht gemein, so z. B. zwischen Staré město und Jičínoves, Sobotka und Unter-Bautzen, Miličoves und Slatin.

Danthonia decumbens DC. Auf feuchten Heideplätzen zerstreut; am zahlreichsten auf den Waldgeroden oberhalb Pazděrny bei Ostružno, auf ähnlichen Standorten auch unter dem Dorfe Prachov links von dem gewöhnlichen Holíner Fusswege in der Wiesenseinsattlung.

Melica nutans L. In Waldlichtungen des Unterlands, z. B. bei Popovic im Lipec-Walde, im Vesecer Forste u. s. w. häufig.

Melica uniflora Retz. Auf schattigen Stellen der Ostlehne der Čeřovka bei Jičín spärlich. Nachdem 1875 der betreffende Theil ausgerodet und in eine Kirschenplantage umgewandelt worden, erschien die Pflanze in dem genannten Jahre nicht mehr.

Phragmites communis Trin. Im Jičíner, Komárover, Šlejfírna-Teiche und in der Cidlina von Miličoves an sehr häufig.

Cynosurus cristatus L. Auf Wiesen und Rainen gemein.

Dactylis glomerata L. Auf allen Grasplätzen gemein.

Sclerochloë dura Beauv. Auf dem hartgefahrenen Feldwege zwischen Mlejnec und Rožďalovic in der Nähe des Filipinenhofes.

Poa bulbosa L. Auf Wegrainen bei Fürstenbruck und Bakofen, selten.

Poa annua L. Überall gemein.

Poa nemoralis L. In Laub- und Nadelwäldern gleich verbreitet.

Poa serotina Ehrh. Im Gebüsch der Flussufer hie und da: an der Cidlina bei der Valcha-Mühle, bei Hoch-Veselí, in Erlenbüschen an der Mrdlina zwischen Křinec und Rožďalovic.

Poa pratensis L. Sowohl in der flach- als schmalblättrigen Form auf allen Wiesen, in Gräben gemein.

Poa compressa L. An vielen Stellen, aber auf beschränkten Räumen; am zahlreichsten und üppigsten um den Fahrweg im Mezihořer Waldthale mit Holcus mollis, auf Steinhaufen unter den Prachover Felsen, auf Mauern bei Neu-Paka, Fürstenbruck und Smidar u. a. O.

Poa trivialis L. Auf grasigen Orten überall, häufiger in der Form glabra.

Briza media L. Auf kurzgrasigen Wiesen und Rainen, besonders auf Marschen, nicht überall, unter dem Dorfe Prachov rechts vom Holíner Wege, zwischen Šlikoves und Vokšic mit Arrhenatherum u. a. m.

Molinia varia Schrank. Auf feuchten Wiesen an sehr vielen Orten des Gebietes; im Loučíner Park, bei Markvartic, Lestina, Košík, unter dem Bradlec südwestlich; die Varietät altissima Link mit lichtgrünen Deckspelzen auf der Lehne über dem Jakobi-Teiche, Westhälfte, auf Pläner mit Lavatera, Clematis recta.

Glyceria fluitans R. Br. In Gräben, auf nassen, quelligen Wiesenstellen überall.

Glyceria plicata Fries. Nur in einem Waldbächlein des Anna-Thales bei Jičín, unweit des Försterhauses.

Glyceria aquatica Wahl. An der Cidlina von ihrem Mittellaufe an, z. B. bei der Abdeckerei an der Popovicer Strasse, bei Miličoves bis Mlíkosrb häufig, seltener an der Mrdlina, bei Zámost, Ledeček.

Festuca myurus L. Auf einer Waldwiese bei Jabkenic (1873 Anfang Juli etwa 20 Exemplare).

Festuca ovina L. Auf trockenen Rainen überall; die Subsp. durius cula mehr auf Wiesen und üppigen, hochgrasigen Rainen z. B. bei der Valcha-Mühle, bei Staré městо; die Subsp. glauca auf lichten, sonnigen Waldstellen nicht gar selten, im Němičoveser Walde an mehreren Stellen, bei Jabkenic und Vysopol im Unterlande, auf den sandigen Triften von Gross-Skal und Bad Wartenberg im Oberlande.*)

Festuca heterophylla Lam. Im Popovicer Laubwalde auf der mittleren grossen Lichtung, spärlich.

Festuca rubra L. Auf grasigen Rainen im Unterlande gemein.

Festuca pratensis Huds. Auf allen Grasplätzen gemein.

Festuca gigantea Villars. Im Gebüsch am Südrande des Vesecer Forstes sehr zahlreich und riesig hoch.

Brachypodium silvaticum Röm. & Sch. In Laubwäldern verbreitet, aber nicht gesellig; im Lipec-Walde bei Popovic, an Waldrändern um Bukvic und Krelina, bei Jabkenic u. a. O.

Brachypodium pinnatum P. B. Auf buschigen Rainen an vielen Orten, z. B. auf der Libuňer Lehne, im Hohlweg von Dílec gegen Zámes hinauf, in der Jičínoveser Lichtung, auf den Kopidlner Teichdämmen.

Bromus secalinus L. Im Getreide überall häufig.

Bromus mollis L. Auf Wegrändern, Wiesen und Rainen gemein.

Bromus arvensis L. Auf Brachen zwischen Fürstenbruck und Bakofen in Menge (? 2. Juli 1873).

Bromus tectorum L. Auf Mauern und Brachen, hie und da; das Praedicat „sehr gemein“ könnte ich für das Gebiet nicht zuerkennen, so weiss ich im Oberlande nur 2 Standorte: auf den Mauern der Ruine Bradlec und auf Schutt bei dem Bahnhofe Alt-Paka; im Unterlande auf Brachen etwas häufiger.

Bromus sterilis L. Auf Brachfeldern im ganzen Gebiete verbreitet.

Bromus erectus Huds. Auf Triften überall, zumal im Kessel.

Bromus inermis Leyss. Auf Rainen und Waldwiesen hie und da, so bei Štědlá auf einem freien Waldplatze sehr zahlreich, ferner am Holberg bei Češov, auf Hügeln oberhalb Altenburg bei Libáň.

Triticum vulgare Vill. Gebaut, namentlich im Unterlande.

Triticum repens L. An Wegen und Strassen gemein; die Subsp. glaucum am Ufer der Cidlina unter dem Dorfe Mlíkosrb zahlreich.

Triticum caninum Schreb. In Hecken, auf buschigen Waldrändern, nicht gemein; bei Miličoves im Gebüsch am Strassenrande, im Lipec-Walde unter Rosa-canina-Hecken.

Secale cereale L. Gebaut und zuweilen auf Brachen oder unter Hülsenfrucht wie verwildert.

Lolium perenne L. Auf Rainen, an Wegen gemein.

Lolium remotum Schrank. Auf Ackerrändern zwischen Kbelnic und Podulš, ob neben einem Flachsfeld, ist mir nicht mehr erinnerlich.

Lolium temulentum L. Im Getreide nicht selten.

Hordeum vulgare L. Gebaut und wie Secale zuweilen verwildert.

*) Darunter vielleicht auch die var. psammophila Hackel? (Čel. adn.)

Hordeum murinum L. Nur an der Westgrenze des Gebietes neben der Kirche zu Fürstenbruck, erst an der Iser häufig. Soll einstmals auch auf der Schlossmauer zu Jičín vorgekommen sein; jedenfalls nur transitorisch, denn ich sah es daselbst nie.

VIII. Cyperaceen.

Carex Davalliana Smith. Auf sumpfigen Wiesen verbreitet, so auf den Cidlina-Wiesen unter der Jičíner Zuckerfabrik in zahllosen Büscheln, desgleichen unterhalb Kumburg und Bradlec auf torfigen Grasstrecken und bei Unter-Bautzen.

Carex teretiuscula Good. Auf einem inselartigen Schilfbestand mitten im Jičíner Teiche. Da man seit 1872 die Zufahrt dahin der reservierten Entenjagd wegen nicht mehr gestattete, kann ich nicht constatieren, ob das Vorkommen bleibend ist.

Carex paradoxa Wild. Auf torfigen Wiesen zwischen der sog. mittleren Mühle und der Těsíner Ziegelhütte, rasige Erhebungen bildend, an Drainagegräben westlich von Radíu und im Schilfe des Jičíner Teiches, sämmtlich im Kessel; dann bei einem Waldgraben oberhalb des „Nutzhorn“ bei Rožďalovic.

Carex paniculata L. Auf schwingendem Boden am Bousnic-Bache östlich von Březno (? Pfingsten 1873).

Carex muricata L. In nassem Waldgebüsch, z. B. in der südlichen Partie des Jičíner Lustgartens häufig; in der Form virens in Strassengräben, z. B. am Wege von Valdic nach Dřevénic, nicht selten; in der Form nemorosa Lumnitz. auf Waldplätzen, z. B. im Řehečer Forste, hie und da.

Carex Pairaei F. Schultz. Auf Waldgrasplätzen im Kessel nicht selten, so im Anna-Thale, bei Doubravic u. a. O.

Carex vulpina L. An Gräben, feuchten Wiesenrändern überall sehr häufig, so um den Jičíner Teich, auf den Sádka-Wiesen; die Form nemorosa Willd. an Waldgräben z. B. im Lipec bei Popovic.

Carex leporina L. Auf nassen Wiesenstellen überall häufig, besonders üppig entwickelt (ovalis Good.) auf den Wiesen zwischen Zitětín und Labouň.

Carex canescens L. Nur in einem quelligen Gebüsch oberhalb des Dorfes Ober-Lochov unter Pteris aquilina, dort aber sehr zahlreich.

Carex echinata Murr. Auf einer Quellwiese bei Doubravic unter dem Táborberge.

Carex remota L. Auf demselben Standorte wie C. canescens, auch sonst an nassen Wiesenstellen in den Prachover Felsen, in den Kumburg-Wäldern, bei Mlázovic in der Nähe des Bades.

Carex cyperoides L. Auf einer trocknenden Teichstelle bei Slavostic am Kozojeder Landrücken mit Potentilla norvegica, ein vielversprechender Standort, den ich leider erst im letzten Jahre meiner dortigen floristischen Thätigkeit entdeckt habe; für Sammler ist Gefahr im Verzuge, weil die palustria wegcultiviert werden dürften.

Carex brizoides L. Im Gebiete verbreitet, in Wäldern.

Carex Schreberi Schrank. An Wiesenrändern und Gräben im Kessel sehr häufig, so an dem gewöhnlichen Feldwege von Jičín nach Vokšic unter dem Pulvermagazin, rechts; an Waldgräben im Lipec bei Popovic, in Strassengräben bei Staré město.

Carex intermedia Good. Auf feuchten Wiesenrändern im Kessel häufig, so am Westrande der sog. Sádka-Wiesen bei Jičín, bei dem Abzugskanal des Jičíner Teiches östlich u. a. O.

Carex acuta L. Die Hauptform nutans auf Saatwiesen zumal im Oberlande gemein, die Varietät coryneph o ra Peterm. auf den Cidlina-Wiesen unterhalb Cejkovic, jene M ö nchiana Wenderoth genannte, mit vorschriftsmässig oberhalb männlichen Ähren,

am Westrand der Sádka-Wiesen bei Jičín und östlich von Staré město, um die Drainagegräben herum.

Carex vulgaris Fries. Auf nassen, quelligen Wiesen nicht selten.

Carex digitata L. Im Unterholze der Laub- und Nadelwälder sehr häufig, so am Těšín, unterhalb Bradlec, Tábor, auf der Oulibicer Lehne am Kozlov, seltener im Unterlande, bei Vyšopol, Altenburg und am Holberg.

Carex montana L. Auf lichten Waldstellen und Heiden in Thonboden allgemein, so im Lipec bei Popovic, am Ostrande des Holub-Waldes bei Řeheč; auch an Wiesengräben um Radím, Řeheč u. a. O.

Carex praecox Jacq. Auf Rainen und moosigen Grasplätzen überall, so im Jičíner Lustgarten auf dem Nordostende des Terrassenraines, auf der Heide von Břeska bei Jinolic, auf Feldrainen zwischen Střevač und Chyjic, an der Lomnicer Strasse bei Krošov.

Carex tomentosa L. In Laubhölzern verbreitet, so im Lipec-Walde bei Popovic, in den westlichen Partien des Jičíner Lustgartens beim Judenkirchhof, im Vesecer Forste, überall gern in der Nähe von Gräben.

Carex ericetorum Pollich. Bloss auf einer kleinen Sandheide bei Tachov unter den Trosky.

Carex Buxbaumii Wahl. Auf feuchten Wiesen am Südrande des Jacobi-Teiches, Osthälfte, unter C. paludosa und Scirpus maritimus, sehr spärlich.

Carex glauca Scop. An fetten lehmigen Stellen nicht selten; so links von dem gewöhnlichen Fusssteig, der von Holín nach Prachov führt, wo später Melilotus altissimus zum Vorschein kommt, sehr zahlreich; auch sonst die lehmführenden Bächlein um Ober- und Unter-Lochov, Samšin, Zámosť, bei Moravčic, Ostroměř, im Mezihořer Waldthale begleitend.

Carex panicea L. Auf nassen Wiesen mehr oder weniger überall, namentlich im Jičíner Becken, so auf der zeitweise überschwemmten nördlichen Fortsetzung des Jičíner Teiches bei Kbelnic massenhaft, auf den Wiesen zwischen Robous, Lhota und Řeheč, bei Střevač gegen Chyjic zu.

Carex pallescens L. Auf Quellwiesen die herrschende Art; auch auf grasigen nassen Waldstellen häufig: unter dem Táborberge, unter den Prachover Felsen südlich; in den Thalsenkungen um und in dem Lipec-Walde bei Popovic.

Carex silvatica Huds. In gemischten Beständen, zumal im Kessel, fast gemein; in den Gebüschen von Ober-Lochov, auf lichteren Waldstellen um die Velká hůra, im Lipec, im Vesecer Forste, auf Waldrändern um den Houser, Svinčicberg, Těšín überall häufig.

Carex pseudo-cyperus L. Im Schilfe des Jičíner Teiches, nur in der Mitte desselben und auch da spärlich, so dass hier das bei teretiuscula Gesagte gleichfalls gilt.

Carex distans L. An Strassen- und Wiesengräben, zerstreut und nicht gesellig: bei dem Forsthause zwischen Kopidlno und Mlejnec, zahlreicher in Gräben an dem Wiesenwege vom Pulvermagazin bei Jičín nach Ostružno.

Carex flava L. An Wiesengräben und nassen Grasplätzen häufig; in der Subsp. Oederi in einem austrocknenden Tümpel bei Holín an dem Fusswege nach Prachov (? 1873 im Mai).

Carex Michelii Host. In lichtem Waldgebüsch bei Nutzhorn oberhalb Rožďalovic (? Pfingsten 1872 3 Exemplare).

Carex paludosa Good. An Teichrändern, z. B. zwischen Žabinec und Jarošov bei Jičín, hinter dem Lustgarten, bei Dvorec, um die Dymokurer Teiche u. a. O. häufig.

Carex vesicaria L. Um Tümpel, Teiche, an Wald-Wasseransammlungen, Abflüssen und ähnl. Orten sehr häufig.

Carex ampullacea Good. An sumpfigen Waldstellen, z. B. östlich von Unter-Bautzen, bei Kosť und Mladějov; um ehemalige Teiche bei Dvorec, Radím im Kessel; am Rande des Vražda-Teiches bei Nouzov.

Carex riparia Curtis. Nur an zwei Orten im Kessel: bei dem Abzugsgraben des Jičíner Teiches unterhalb Jarošov und um den Wiesenbach bei St. Wenzel gleich unter der Chausseebrücke; kommt jedoch selten zur Blüte, da die Grabenränder an beiden Orten von armen Leuten sehr zeitlich abgemäht werden.

Carex hirta L. Auf üppigen Graben-Grasplätzen überall; auch in der Form subglabra ebenso häufig.

Scirpus compressus Pers. Auf nassen Wiesenrändern im Kessel hie und da; z. B. zwischen Studian und Dvorec, etwa in der Mitte sehr zahlreich, spärlicher an den Ostružner und Sct. Anna-Wiesen.

Scirpus maritimus L. Auf Rainen der Teiche (Šlejfírna, Vražda, Eisenstadtl, Jinolic) und um ihre Abflüsse, namentlich im Unterlande bei Nouzov, Komárov, Jakobi-Teich u. a. O.

Scirpus silvaticus L. Auf Quellwiesen und auf Waldsümpfen überall häufig.

Scirpus lacustris L. Wie maritimus, aber häufiger, so z. B. in den Jinolicer Teichen den Schilfrand bildend.

Scirpus Tabernaemontani Gmel. Unter dem vorigen hie und da; bei Nouzov, der Šlejfírna-Mühle.

Heleocharis palustris R. Br. Um Dorftümpel, Teiche und Lachen sehr gemein; z. B. auf den Sumpfwiesen des Jičíner Teiches massenhaft.

Heleocharis acicularis R. Br. Auf schlammigen, kothigen Teichufern, nicht überall, bei Jinolic, Střevač, Batín.

Eriophorum polystachyum Roth. Auf sumpfigen Wiesenstellen hie und da, östlich vom Vesecer Forste in den Wiesen, östlich von Ober-Lochov mit Carex vulgaris und caespitosa; sehr oft mit Pedicularis palustris, so in den Thalwiesen zwischen Prachov und Břeska, bei Unter-Bautzen und weiter am Bousnicbache.

Eriophorum angustifolium Roth. Mehr auf schattigeren Sumpfstellen auf feuchten Berg- und Waldwiesen: südlich unter dem Přivysin mit Valeriana dioica, desgleichen bei der mittleren Mühle im Erlengebüsch und so in ähnlichen Situationen überall.

Cyperus fuscus L. Nur in der Form virescens auf den Sumpfrändern des Zámost-Teiches bei Rožďalovic mit Lythrum hyssopifolia, Limosella und anderen Sumpfkräutern.

IX. Juncaceen.

Juncus communis E. Meyer. In beiden Formen an Wegen, in Strassengräben im ganzen Gebiete gemein.

Juncus glaucus Ehrh. An nässeren Orten in tieferen Strassen- und Canalgräben, mitten im Dorfe Holín bei der Martersäule, unterhalb der Těšíner Ziegelhütte, bei Hašina an der Mrdlina.

Juncus lamprocarpus Ehrh. In Wiesen- und Teichgräben verbreitet; die Form erectus in einem Drainagegraben auf dem weiten Wiesengelände zwischen dem Galgenberg Soudná und dem Wenzelsbade bei Jičín.

Juncus supinus Mönch. In nassen Waldgräben zwischen Lužan und Mlázovic.

Juncus compressus Jacq. In Teichgräben nicht selten, so um eine sumpfige Lache unter der Jičínoveser Lehne als Einsäumung und an vielen anderen ähnlichen Orten.

Juncus bufonius L. Auf nassen Ackerrändern, so bei der Ziegelhütte von Staré město, auf feuchten Triften, wie am Rande einer Schlucht östlich von Ober-Lochov, in Feldgräben bei unter-Bautzen, Neu-Paka u. s. w.

Luzula vernalis De Cand. Auf Waldheiden, in Rodungen häufig, namentlich im Oberlande, am Swinčicberge, unter den Trosky, auf den Vorbergen des Tábor u. s. w.

Luzula albida De Cand. Auf dem Quadersandstein des Nordwestens zahlreich, in den Prachover Felsen überall, auch um Mladějov und Gross-Skal.

Luzula campestris De Cand. Auf Waldwiesen überall; die Form multiflora auf trockenen Waldplätzen in den höheren Partien des Jičínoveser Forstes beobachtet.

X. Liliaceen.

Tulipa silvestris L. Auf und unter dem Terrassenraine im Jičíner Lustgarten in hohem Grase; ehemals zahlreich, jetzt in fortwährender Abnahme begriffen. Da ihre Blütezeit in die Periode fällt, wo der Sammeleifer der studierenden Jugend noch anhält, wird ihr arg zugesetzt, so dass ihre baldige Ausrottung zu gewärtigen ist.

Lilium martagon L. In schattigen Laubwäldern sehr zerstreut: in den Dymokúrer Eichwäldern östlich der Waldstrasse etwa in der Mitte, hoch und schön, in dem kleinen Laubwalde zwischen Libáň und Altenburg rechts von der Schlucht, in niedrigerem Unterholz am Lorettoberge, etwas kränkelnd, auch im dunklen Tannenforst unterhalb Křelina, hier wahrscheinlich nicht stationär.

Gagea lutea Schult. Auf Grasplätzen, in Obstgärten nicht selten, z. B. auf den Auen der Libuňka bei Libunec, Ktova; an der Cidlina bei der Waleha-Mühle, unter dem Těšín, bei Hoch-Veselí, am Řehečer Bach u. s. w.

Gagea pratensis Schult. Auf Grasplätzen im Lustgarten von Jičín um die Lindenbäume am Eingang herum sehr zahlreich, sonst spärlich: in den Strassengräben längs der Valdicer Lindenallee, offenbar von jenem Pflanzenherde gespeist, im Pfarrgarten von Lužan, im Miličoveser Park.

Gagea minima Schult. Auf umgeackerten Feldern im Kessel; südlich von Vohaveč und Soudná am häufigsten, sonst streckenweise.

Gagea arvensis Schult. Auf Äckern, wo G. minima nicht vorkommt; also überall im Unterlande, bei Popovic, Chyjic, Němičoves u. s. w.

Ornithogalum tenuifolium Guss. Auf Rainen, Ackerrändern, auch im Waldgebüsch (hier bis $1\frac{1}{2}'$ hoch, schlaff), verbreitet: Karthaus bei Jičín südwestlich, Wiesenraine östlich von Staré město, Ackerraine bei Kostelec, Chyjic, Ostrand des Jičínoveser Forstes u. a. w.

Ornithogalum nutans L. Auf Grasplätzen im Voksicer und Loucimer Parke und in der wilden Partie des Postgartens in Jičín an der Cidlina.

Allium acutangulum Schrad. Scheint ein erklärter Bürger der 2ten Pflanzenformation zu sein und bewohnt gesellig alle Wiesen innerhalb des Dreieckes Königstadtl, Chlumec, Bydžov, am zahlreichsten bei Beronic und Vysočan.

Allium fistulosum L. Gebaut und auf Schutt in der Nähe von Kräutereien wie verwildert. so auf der Neustadt von Jičín unter der Schlossmauer.

Allium cepa L. Gebaut und auf Mauern zuweilen vewildert, so 1874 auf einer zerbröckelnden Mauer im Dorfe Cholenic bei Kopidlno.

Allium oleraceum L. Auf dem Plateau des Svinčicberges und im Strassendamme von Lochov unter dem Schlachtmonumente: auch sonst hie und da.

Allium vineale L. Auf Ackerrändern am Südabhange des Brada-Berges, selten.

Allium scorodoprasum L. Auf Grasplätzen längs der Cidlina unter der Zuckerfabrik von Jičín truppweise; auf Dämmen um die Kopidlner Teiche und auf Wiesenrandern im Nouzover Waldthale mit Crepis praemorsa und Euphorbia procera, spärlicher.

Allium sativum L. Gebaut und zuweilen entflohen; so einigemale an der Cidlina auf der Neustadt von Jičín bemerkt.

Allium porum L. Gebaut, wiewohl seltener, und einmal bei Břistev auf einem aufgelassenen Gemüseacker verwildert gefunden.

Muscari comosum Mill. Im Jahre 1873 war ein Weizenfeld zwischen Soleč und Seborsko nächst Fürstenbruck ganz blau davon; 1874 sah ich es zahlreich unter Gerste bei Chotěšic nächst Nouzov, an beiden Orten im nächsten Jahre nicht zu sehen; dagegen tauchte es 1875 plötzlich — auch weissblühend — auf einem Erbsenacker zwichen Moravčic und Popovic so massenhaft auf, dass der Besitzer des Ackers, G. Urfuss, es der Mühe werth hielt, mir die nie früher auf seinem Grunde gesehene „wunderbare" Erscheinung eigens zu melden.

Anthericum ramosum L. Die Hauptansiedelung ist auf der Lehne oberhalb des Jakobi-Teiches, Westhälfte, bei Dymokur, hier unübersehbar; Filialen am Nordabhange des Komarover Waldthals und einzeln im Gerölle des Lorettohügels auf der Südseite, schon sehr schwach vertreten und wahrscheinlich nur vorübergehend (1870 mehrere Exemplare, 1871 nichts, 1873 wieder etwa 5 Stöcke, weiterhin nicht gesehen).

Asparagus officinalis L. Selten gebaut; im Gebüsch der Cidlina im Garten der Jičíner Teichmühle blühen alljährlich etwa 3 Stöcke, offenbar Überbleibsel eines ehemaligen Spargelbeetes.

Smilacina bifolia Desf. An schattigen Orten der Laubwälder, auch in gemischtem Bestand im ganzen Gebiete verbreitet.

Convallaria majalis L. Nicht häufig. Im Němicoveser Walde neben Asperula odorata; auf lichten Waldhauen oberhalb Stědla im Anna-Thale, am Těsin spärlich, hie und da im Lipec-Walde bei Popovic; am zahlreichsten sah ich es, in dichten Gruppen, in den Forsten zwischen Miličoves und Trtěnic und bei Oudrnic.

Polygonatum officinale All. Nur in den Dymokurer Wäldern, immer einzeln und selten; links der Bydžover Strasse in der Lichtung, desgleichen bei Břistev in sonnigem Gebüsch junger Eichen mitten unter Platanthera bifolia.

Polygonatum multiflorum All. Am häufigsten im Vesecer Forste an Stellen, wo später Astrantia major erscheint, sonst weder im Ober- noch im Unterlande gar zu häufig.

Polygonatum verticillatum All. Ich kenne im Gebiete nur 2 Standorte: ein Waldhau auf der Höhe von Kamenic gegen Mlázovic zu neben Melittis melissophyllum und Lychnis dioica, blühend, und in einem sehr düstren quelligen Waldesgrunde in den Prachover Felsen in Gesellschaft der Veronica montana und Circaea lutetiana, — nicht blühend: eine geographisch räthselhafte Pflanze. Einsamkeit liebend.

Paris quadrifolia L. Beinahe überall dort, wo Smilacina vorkommt; häufig in den quelligen, feuchten Waldmulden unterhalb Křelina, südlich, im Anna-Thale, bei Nadslav, überhaupt mehr im Norden als im Süden.

XI. Colchicaceen.

Colchicum autumnale L. Auf Wiesen und Grasplätzen im Oberlande überall.

XII. Juncagineen.

Triglochin palustris L. Um die Dřevěnicer Teiche im Kessel; sonst nicht beobachtet, aber wahrscheinlich bei Jinolic, Slejfirna u. a. O. Einzeln auch in Graben zwischen Studian und Radím (August 1875).

XIII. Butomaceen.

Butomus umbellatus L. In dem ehemaligen Teichsystem des Jičíner Beckens so recht zu Hause; also nicht nur um den Stadtteich selbst, sondern auch um die zahlreichen Wiesen- und Flussgräben seiner Dependenzen, wie bei Ostruzno, Březina, weisse Mühle, Dílec u. s. w.

XIV. Alismaceen.

Alisma plantago L. In Wassertümpeln, trocknenden Lachen und Teichrändern im ganzen Gebiete häufig; die Form lanceolatum in Gräben östlich vom Vesecer Forste; die sterile Form mit schwimmenden Blättern z. B. in der Wasserlache knapp neben der Ziegelbrennerei unter dem Těstn, dann in einem der Cidlina zufliessenden Bächlein zwischen Volanic und Zběř am Kozojeder Landrücken, hier sehr zahlreich, aber nirgends blühend.

Sagittaria sagittaefolia L. Im Schilfe des Jičíner Teiches, namentlich an der Strassenseite, dann im Komarover Waldsee im Unterlande.

XV. Hydrocharideen.

Hydrocharis morsus ranae L. Nur im Komarover Waldteiche.

XVI. Orchideen.

Orchis purpurea Huds. Der Herd scheint auf dem Planer des Chotuc-Berges bei Krinec zu sein; denn dort blüht die stolze Orchidee ebenso zahlreich als üppig allerorts; von dort sendet sie Vorposten im Kreise aus, die nirgends recht ausdauern, so ziemlich noch am „Kunstberg“ östlich von Krinec, viel weniger verlässlich auf der Lehne über dem Jakobi-Teiche, Westhälfte, bei Dymokur (1871 2 wundersch˙ne Exemplare, 1872 nichts, 187[illegible] eines, verkrüppelt, weiterhin nichts), aber geradezu auf Gastrollen unterhalb Křelina (1872 ein einziges elendes Individuum) und bei Libáň (in demselben Jahre ein ärmliches Stück), Spuren, d. h. Blätter, sah ich auch bei Mzel und auf einem Raine von Voskořinek, also südlich vom Pflanzenherd.

Orchis ustulata L. Nur an der Westgrenze des Gebietes auf einem kurzgrasigen Raine bei Plas nächst Březno (Pfingsten 1872), wahrscheinlich auch nur filial vom Isergebiete, wo sie z. B. bei Jung-Bunzlau häufig wächst.

Orchis morio L. Auf trockenen Waldwiesen; gesellig kenne ich sie nur an drei Stellen des Gebietes: auf dem freien Wiesenplatz im Vesecer-Forste mit Scorzonera humilis, am Südrande des Jakobi-Teiches, Osthälfte, bei Dymokur und zwischen Unter-Bautzen und Sobotka; sonst vereinzelt.

Orchis laxiflora Lam. Auf einer kleinen Wiese zwischen dem Jakobi-Teiche, Westhälfte, und seiner Lehne bei Dymokur, nicht zahlreich, mit Tetragonolobus.

Orchis maculata L. Auf nassen Waldwiesen, nicht häufig: im Vesecer Forste in der südwestlichen mit Gesträuch bedeckten Partie neben Thalictrum aquilegifolium, im Kostér Wald an einigen Stellen, im Řeheéer Forste, im Anna-Thale, nirgends besonders zahlreich.

Orchis latifolia L. Auf feuchten Wiesen häufig, z. B. bei Rybniček unter der Brada im Anna-Thale gleich am Anfange überaus zahlreich, auf den Libuňka-Wiesen bei Libunec, auch auf den nassen Grasufern um die Dymokurer Teiche.

Gymnadenia conopsea R. Br. Auf zwei Standorten: auf der Lichtung nördlich vom Dorfe Jičínoves und auf der Libuner Lehne 1872, 1873 sehr spärlich. Ich vermuthe irgendwo um Paka oder wohl gar bei Arnau den Herd.

Platanthera viridis Lindl. Auf Waldgrasplätzen beim Nutzhorn nächst Rožďalovic, selten.

Platanthera bifolia Reichenb. Auf lichten Waldstellen häufig, um Tur, im Lipec-Walde, im Vesecer Forste, in den Dymokurer und Kopidlner Wäldern, auf den Mzeler und Doubravicer Waldhügeln.

Platanthera chlorantha Custor. In feuchtem Waldgebüsch im Lipec-Walde bei Popovic, schön ausgebildet, daneben auf dem trockenen Waldrande P. bifolia.

Cephalanthera pallens Rich. Eine starke Gruppe über der tiefen Waldschlucht, in welcher der Nordarm des Bousnicbaches entspringt, nordöstlich von Vyšopol; einzeln, vielleicht versprengt, am Waldrande unter dem Bradlec in mürbem Humus; geselliger im lichten Birkenbestand am Westrande des „Kunstberges" bei Křinec.

Epipactis latifolia All. Im Eingesprengten des Oberlandes häufig, so längs des Waldweges vom Bradlec gegen Zdár hinab, in den Prachover Felsen am Rande der Thaleinsattlung zwischen Břeska und Lhota pařeská, in den Wäldern um das Anna-Thal bei Štědla und am Houser, an der Pakaer Strasse bei St. Peter u. a. O. Eine auf den ersten Blick sehr auffällige Spielart mit dickem steifem Stengel, eng anliegenden Blättern und von sehr düstrer Färbung aller Theile wächst am Nordrande des Zámoster Waldes bei Rožďalovic, hinter dem Teiche.

Epipactis atrorubens Schult. In einem düsteren Nadelbestand bei Sovolusk, nordwestlich von Rožďalovic in mehreren Exemplaren.

Neottia nidus avis Rich. In Buchenpartien hie und da, bleibt häufig unentdeckt, weil sie betretene Partien zu meiden scheint. Tief in den Laubwäldern zwischen Kopidlno und Rožďalovic, desgleichen am Vojitzer Bergrücken westlich von Mezihoř.

Listera ovata R. Br. In feuchten Gebüschen, unter Erlengruppen im Oberlande verbreitet, seltener im Unterlande. Dort z. B. auf den quelligen Standorten des Eriophorum polystachyum, Carex curta und remota östlich von Ober-Lochov, in der unteren Partie des Jičíner Lustgartens, in einem feuchten Bosquet zwischen Voksic und Šlikoves, an vielen Stellen im Vesecer Forste; hier bei Vysočan unterhalb Bydžov.

XVII. Irideen.

Iris pseudacorus L. Im Flussgebiete der Cidlina überall sehr häufig, von ihrem Oberlaufe bei der weissen Mühle an, um den Jičíner Teich, an den Ufern bei Miličoves besonders zahlreich und gross, bis zum Unterlaufe bei Mlikosrb.

Iris sibirica L. Auf einer schilfigen Waldlichtung bei Rožďalovic links von der Detenicer Fahrstrasse mit Gladiolus imbricatus. Eine in Jičíner botanischen Kreisen hartnäckig sich erhaltende Sage versetzt ihr Vorkommen auch auf die nassen Wiesen um Doubravic unter dem Tábor; indess bin ich nicht der einzige, der sie 5 Jahre lang daselbst umsonst gesucht hat.

Gladiolus imbricatus L. In Gesellschaft der vorigen auf dem eben beschriebenen Standorte bei Rožďalovic; von Čelakovský zuerst gefunden (1872).

XVIII. Amaryllideen.

Leucojum vernum L. Auf einer sumpfigen Waldwiese mitten in den Prachover Felsen, dann im Libuňka Thale bei Libunec, Cimisl, spärlicher bei dem Klepanda-Wirthshause unter dem Kumburg, sämmtlich im Oberlande, wohl ein Bürger der 2ten Formation.

XIX. Ceratophylleen.

Ceratophyllum demersum L. Auf schilffreien Plätzen des Jičíner Teiches zahlreich.

Ceratophyllum submersum L. In einem vertieften Tümpel neben dem Nouzower Mühlenteich, rechts vom Strassendamm, wenn man von Břistev kommt, mit einer dickstengeligen Chara-Art.

XX. Hippurideen.

Hippuris vulgaris L. Auf feuchten Stellen des Jakobi-Teiches, Osthälfte, unterhalb Poušt mit Teucrium scordium und Potamogeton pectinatus; dann um die Abzugsgraben eines ehemaligen Teiches bei Střevač gegen Batín zu gleich rechts von den ersten Gebäuden des erstgenannten Dorfes, noch 1874 zahlreich, dürfte jedoch der fortschreitenden Entsumpfung wegen bald verschwinden.

XXI. Callitrichineen.

Callitriche verna Kützing. In Gräben und Bächen sehr häufig; z. B. östlich der Jinolicer Teiche, in dem Oulibicer Bache bei Řeheč und sonst überall.

Callitriche hamulata Kützig. In der schmalblättrigen Form in den Drainagegräben bei Ostružno im Kessel und im Bousnic-Bache bei Unter-Bautzen, in der breitblättrigen Form in Tümpeln um den Šlejhrna-Teich bei Sobotka.

XXII. Euphorbiaceen.

Euphorbia lathyris L. Verwildert in einem verlassenen Bauerngarten bei Tušín unter dem Kumburg; ich beobachtete sie drei Jahre hindurch.

Euphorbia exigua L. An Ackergräben, auf Feldern nach der Ernte in manchen Strichen gemein, so um Ostroměr, Oulibic, Radím, Moravéic, auf dem ganzen Kozojeder Landrücken, weniger in dem sandigen Nordwesten und im Unterlande.

Euphorbia falcata L. Stellvertreterin der vorigen auf dem warmen Alluvium des Unterlandes: massenhaft bei Gross-Wossek und von da nordwärts ausstrahlend bis zu ihrer Nordgrenze bei Činoves-Dymokur, daselbst um Wiesengräben zwischen Vestec und den genannten Orten noch ziemlich zahlreich.

Euphorbia peplus L. Auf Grasplätzen in Obstplantagen im Gebiete gemein.

Euphorbia helioscopia L. An Wegen, in Gräben überall.

Euphorbia platyphylla L. Eine ausschliessliche Bewohnerin des Unterlands; hier um Dorfgräben sehr verbreitet und auf dem schwarzen Letten der ehemaligen Teiche im Süden eine fabelhafte Üppigkeit entfaltend. Schon bei dem Dorfe Velis und Slatin herdenweise beginnend nimmt sie je weiter nach Süden an Quantität und Qualität zu, erscheint überall an Strassen und Dorfplatzen bei Kopidlno, Dymokur, Rozdalovic, Křinec, Hoch-Veselí, Smidar, Bydžov, um bei Königstadtl, Vinic, Sloveč, Kamiloves in den Entwässerungsgräben ein wahrhaftes Eldorado zu finden.

Euphorbia dulcis L. Mir nur auf einem beschrankten Standpunkte bei der Tetiner Mühle bei Eisenstadtl bekannt, wo sie am Rande eines feuchten Gebüsches mit Anemone nemorosa und Viola hirta jedes Jahr blüht. Im Vergleiche zu dem Habitus, den sie auf anderen ausserhalb des Gebietes gelegenen mir bekannten Orten zeigt, erscheint sie hier merkwürdig gedrungen und mit ganz kahler Kapsel.

Euphorbia pilosa L. ampl. Um Dymokur häufig, so im Komarover Waldthal am Wiesenrand mit Crepis praemorsa und Allium scorodoprasum, etwas schüchtern, aber schon Mitte Mai; viel später, Anfang Juli, dagegen kräftig und weitverbreitet in dem parkähnlichen Walde, welcher westlich der Strasse gleich unter dem Wirthshause „Líbal" zum „Holý vrch" sich hinzieht. Auch sonst in den Eichwäldern der Umgebung verstreut.

Euphorbia virgata W. Kit. Am verbreitetsten auf dem Kalkmergel des nördlichen Unterlandes: unter der Saat und auf Ackerrainen um Kopidlno, Česov, Vrsec, Béchar, Bartosov, Bilsko; versprengt auch auf Strassenrainen bei Kbelnic im Oberland. Die Form angustifolia auf einer Lichtung oberhalb des Kamensker Teiches bei Kopidlno, offenbar durch den dürren Standort veranlasst.

Euphorbia esula L. Auf Dämmen, an Gräben, nicht gemein; am Westrande des Jičíner Teiches unter den Pappelbäumen; unterhalb des Bogens, den die Eisenbahn jenseits der Popovicer Strasse gegen die Cidlina zu macht, zahlreich; dann bei Hoch-Veselí an der Strasse nach Vohnišťan, bei der Rožďalovicer Ziegelhütte und an anderen Orten, niemals lange anhaltend.

Euphorbia cyparissias L. In allen Lagen und Situationen gemein, häufig rostig.

Mercurialis perennis L. Auf Basalt eines kleinen Hügels südwärts der Libuňer Lehne mit Orobus vernus herdenweise, sonst merkwürdigerweise im Gebiete selten. Beobachtet bei Mzel mit Lathraea, bei Vyšopol auf dem Ansatz zu dem Doubravicer Höhenzuge und bei Češov am Holberg.

Mercurialis annua L. Um Gartenzäune in der Stadt Jičín häufig: Gymnasialgarten, Spálený'scher Garten in der Lindenvorstadt, bei den Lohgärbereien an der Cidlina, Postgarten, auch auf der Neustadt; sonst im Gebiete nur bei Fürstenbruck ebenfalls an Zäunen.

XXIII. Juglandeen.

Juglans regia L. Nicht selten an öffentlichen Orten gepflanzt, so im Hofe des Kreisamtsgebäudes in Jičín, im Lustgarten, in Křinec an der Mrdlina u. a. O.

XXIV. Betulaceen.

Alnus glutinosa Gärtner. An Flussufern und auf Sumpfstellen allgemein.

Betula alba L. Gern als Eingesprengtes unter Nadelwald, so häufig in den Prachover Felsen, natürlich auch sonst. Die Varietät pendula im Vokšicer Parke, über die nordöstliche Umfassungsmauer herabragend.

Corylus avellana L. Ein häufiger Bestandtheil des niederen Waldsaumes.

Corylus tubulosa Willd. Selten gepflanzt und in der wilden Partie an der Cidlina beim Miličoveser Park wie verwildert.

Carpinus betulus L. Nicht selten in Laubhölzern, wo die Eiche nicht dominirt, den Ton angebend, so auf der Čeřovka bei Jičín, im Lipec-Walde und im Vesecer Forste.

XXV. Cupuliferen.

Fagus silvatica L. Auf dem Übergangsterrain zwischen Nadel- und Laubholz nicht selten, allein meist nur in isolirten Lagen blühend: so ein einzeln stehender Baum westlich von Ober-Lochov unter dem Svinčic-Berge, ebenso nördlich von Nadslav gegen Štědla zu, bei Luzan eine kleine Gruppe schöner Bäume; aber ganze Bestände kenne ich im Gebiete nicht.

Castanea sativa Mill. Ein blühender Baum im Dorfe Křelina bei Jičín.

Quercus sessiliflora Smith. ampl. Hie und da im Unterlande und im Kessel mitten unter den Beständen der Q. pedunculata kleine Gruppenbildend oder einzeln. Beim Spálený'schen Hause auf der Valdicer Vorstadt in Jičín, auf der Südseite der Chyjicer Lehne gegen Dolan zu mehrere Bäume, häufig in den Dymokurer Forsten.

Quercus pubescens Willd. Im Loučíner Parke einige Bäume.

Quercus pedunculata Ehrh. Bildet den Hauptbestandtheil der reichen und ausgedehnten Laubhölzer um Dymokur, Kopidlno, Rožďalovic, am Kozojeder Landrücken; einzeln auch im Kessel und Oberland: am Loretto-Hügel, im Jičíner Lustgarten, um Kamenic, zwischen Mladějov und den Trosky.

XXVI. Salicineen.

Salix pentandra L. An der Cidlina nächst der Valcha-Mühle bei Jičín 3 Bäume.

Salix fragilis L. Im Flussgebiete der oberen und mittleren Cidlina die vorherrschende Weidenart; beide Formen, discolor und concolor, wechseln mit einander ab; hohe Bäume am Ostrande des Jičíner Teiches, bei Hoch-Veselí unten am Flusse; die Varietät Russeliana Sm., welche man für einen Bastard von S. fragilis und alba hält, steht im Dorfe Kbelnic gleich bei dem Wirthshause an der Strasse, dann im Dorfe Mlejnec bei Kopidlno bei einem Wirthschaftsgebäude am Zrcadlo-Teiche.

Salix alba L. An Bachufern, nicht überall; in den Kamenicer Wiesen westlich der Hořicer Strasse zahlreich, am Bache unter dem Dorfe Ober-Robous gegen Dvorec hin, bei Sloupno nächst Bydžov und weiter an der Cidlina abwärts immer häufiger; die Form vitellina oft unter der Hauptform, so in den Kbelnic-Žabinecer Wiesen bei Jičín.

Salix amygdalina L. ampl. Im Jičíner Teiche, um die Těšíner Mühle bei Eisenstadtl, an der Mrdlina bei Hašina, Křinec, sämmtlich discolor; die concolore Form in der nördlichen Einfassung des Řehečer Forstes sehr zahlreich, ausserdem am Bache bei Bystřic unter der Libáňer Strasse.

Salix babylonica L. Ausser auf Friedhöfen (Jičín, Rožďalovic) auch ein strauchartiges Individuum bei dem Wasserreservoir im Spálený'schen Garten in Jičín, gleichsam verwildert, nirgends im Gebiete blühend, erst auf dem Bunzlauer Gottesacker.

Salix purpurea L. In feuchten Bosquets und an Bachufern verbreitet: so in dem unteren jetzt abgesperrten Theile des Jičíner Lustgartens fast das ganze Unterholz zusammensetzend, um die schmalen Wiesenbächlein bei St. Wenzel, Unter-Lochov, Dřevěnic bei Jičín, an den Cidlinagräben in der hinteren Partie des Miličoveser Parkes, bei Bartošov, Dolan, Chyjic und vielen anderen Orten.

Salix viminalis L. Liebt schon reichere Wasseradern; daher im Gebiete zuerst in Bydžov unter der Metličaner Brücke, weiterhin die Cidlina abwärts immer häufiger.

Salix cinerea L. Im Damme des Jičíner Teiches, desgleichen bei der Šlejfírna nächst Sobotka, um die Jinolicer, Hoch-Veseler, Dřevěnicer Teiche; auch auf Waldhauen und Heideländern gar nicht selten, zumal in sandigen Strichen.

Salix caprea L. In schütteren Wäldern des ganzen Gebietes gemein; die Tauschische monstrosa gedeiht sehr üppig auf der Lehne nordwärts von Jičínoves und blüht immer mehr als eine Woche früher denn alle Sahlweiden der Umgebung.

Salix aurita L. Auf Waldheiden und Rändern gar nicht selten, so z. B. auf den Lichtungen im Lipec bei Popovic, desgleichen um Nadslav und Štědlá, auf dem Quader der Prachover Felsen bei Mladějov, Tuchom, auf den Vorbergen des Tábor u. s. w.

Populus canescens Smith. (?) Im Voksicer Parke ein alter, vernachlässigter Baum.

Populus tremula L. In gemischten Beständen häufig, z. B. im Lipec bei Popovic, in den Jičínoveser Wäldern, im Loučíner Parke u. a. O.

Populus nigra L. An der Cidlina hie und da: bei Smidar, Mlikosrb, Žeretic; auf den Teichufern bei Jičín häufig, auch sonst einzeln, wie links der Lindengasse in Jičín unweit des Kukula'schen Spitals, auf der Čerovka, bei Řehečˇ, Sobšic u. s. w.

Populus pyramidalis Rozier. Verschwindet von den Chausseen immer mehr; im Gebiete noch bei St. Wenzel nächst Jičín, eine ziemlich lange Allee vom Jičínoveser Schlosse gegen Bartošov zu und längs der Loučín-Nimburger Strasse.

Populus monilifera Ait. Vor dem Jičínoveser Schlosse ein Baum.

XXVII. Moreen.

Morus alba L. Hie und da versuchsweise angebaut: unter der Schlossmauer von Jičín eine ganze Baumschule, in Kopidlno, Bydžov, Křinec u. a. O.

XXVIII. Ulmaceen.

Ulmus effusa Willd. Wirklich wild höchst selten, nur an einem Bachgraben zwischen Nahodsko und Hubalov nächst Popovic etwa 8 Bäume; in der parkähnlichen Au hinter dem Jičínoveser Schlosse gleich der prächtigen Salix alba und den Larix-Bäumen wohl angepflanzt.

Ulmus montana With er. Meist einzeln und vielleicht ursprünglich gepflanzt, so bei Doubravic unter dem Tábor, auf dem genannten Berge selbst, im Dorfe Voskorinek nächst Křinec und bei Smidar an der Cidlina.

Ulmus campestris Smith. Häufiger als die vorige; z. B. an der Cidlina hinter der Jičíner Realschule jedes Jahr blühend; um Dörfer, an Weihern im ganzen Gebiete: bei Bystřic und Važic bei Libáň, um und in Miličoves, im Řehečer und Vesecer Forste u. s. w.

XXIX. Cannabineen.

Humulus lupulus L. In feuchten Gebüschen hinter der mittleren und Tésiner Mühle und in der unteren Partie des Lustgartens bei Jičín; nordöstlich von Oudrnic in einem schilfigen Bosquet, am häufigsten aber am Ostrande des Kamensker Teiches bei Kopidlno, auch auf trockenerem Boden, wie auf der Jičínoveser Lichtung neben Cardnus nutans, Potentilla recta, Hypochoeris radicata, Malva alcaea u. s. w.

Cannabis sativa L. Gebaut und an Gartenzäunen („Hurychovna" bei Jičín) und auf Feldrainen (Kräutereien zwischen dem Jicmer Teiche und der Strasse nach Kbelnic) nicht selten verwildert.

XXX. Urticeen.

Urtica urens L. Auf Schuttplätzen, an Mauern und Wegen überall.

Urtica dioica L. Auf Gerölle, Schutt u. s. w. im ganzen Gebiete gemein.

XXXI. Chenopodiaceen.

Atriplex hortensis L. An der Cidlina hinter der Jičíner Realschule verwildert.

Atriplex hastata L. Im Graben unter der Schlossmauer in Jičín, üppig und zahlreich.

Atriplex patula L. An Wegen, Zäunen, Gräben überall.

Atriplex rosea L. In den Dörfern des Unterlands auf Mergelboden häufig, so in Popovic auf dem Dorfplatze (hier auch die Form heterophylla), in Kostelec bei der Kirche, in Dětěnic an der Dorfstrasse sehr hoch und stark, längs der Strasse von Rožďalovic nach Loučín, im Dorfe Mečíř unter dem Chotuc bei Křinec, überall herdenweise.

Spinacia oleracea L. Auf der Neustadt von Jičín häufig gebaut, daselbst auch an Zäunen, in Gartenwinkeln häufig verwildert. Die var. `inermis` (Mönch) seltener gebaut; unter einer Mauer der Ober-Bautzner Vorstadt von Sobotka verwildert gefunden.

Beta vulgaris L. rapa. Im ganzen Unterland von Jičín, Libáň, Ostroměř an bis zum Überdruss häufig angebaut; am anspruchvollsten bei Smidar und Bydžov.

Chenopodium bonus Henricus L. Auf Strassenrändern, zumal im Kessel, überall; z. B. längs der Chaussee zwischen der Alt- und Neustadt von Jičín, in der sog. Judenallee daselbst und an vielen anderen Orten.

Chenopodium hybridum L. Auf Gartenschutt, auch auf Heiden (Rožďalovic gegen Dětěnic zu) allgemein.

Chenopodium polyspermum L. Auf gebautem Lande im ganzen Gebiete fast gemein.

Chenopodium glaucum L. Um Dungrinnen besonders häufig, überall verbreitet.

Chenopodium rubrum L. Nur im nordwestlichen Theile des Gebietes in Strassengräben von Fürstenbruck (? August 1873), erst um Böhm. Leipa recht zu Hause.

Chenopodium urbicum L. Auf Dorfplätzen des Unterlands, hie und da: in Vesec bei Kopidlno, in Dětěnic bei Libáň und Vesec unter dem Velíš. Einmal siedelten sich 3 Stöcke auch in der Kreisamtsgasse von Jičín gegenüber dem Gymnasialgebäude an, waren aber im nächsten Jahre verschwunden. (Der Unterschied der beiden Formen deltoideum und rhombifolium ist mir nicht ganz klar; sind meine Exemplare mit den eiförmig dreieckigen, in den Blattstiel schief zugeschnittenen, aber nur geschweift gezahnten Blättern und den locker abstehenden Ähren wirklich das Mühlenbergsche rhombifolium, dann kommt es auf allen den genannten Standorten mit der Hauptform vor, welche länglich dreieckige, ziemlich scharf sägezähnige und am Grunde horizontal abgestutzte Blätter und fest an den Stengel angedrückte Ähren hat.)

Chenopodium album L. Auf Schutt, auf Gartenboden und an Wegen gemein.

Chenopodium opulifolium Schrad. Auf Strassendämmen und Grabenrändern im Unterlande nicht selten; von Činoves, Křinec, Rožďalovic an über Kopidlno bis auf die Neustadt von Jičín, wo der äusserste Posten bei dem letzten Häuschen der Altstadt rechts am Beginn des Strassendammes, wenn man von der Kaserne kommt, steht.

Chenopodium vulvaria L. In Gassen und an Mauern, nicht überall: auf der Jičíner Neustadt an der Hauptstrasse unter der Kirche links, wenn man von der Altstadt kommt; sehr zahlreich in Miličoves unter der äusseren Schlossmauer.

Amarantus retroflexus L. Auf wüsten Plätzen, in und um Gemüsegärten im Unterlande und Kessel sehr häufig, in Jičín selbst sogar gemein.

Amarantus blitum L. In der Gärtnergasse zu Jicín an der Mauer.

XXXII. Polygoneen.

Rumex maritimus L. Auf feuchten Teich- und Flussstellen im ganzen Gebiete; die Form aureus bei Mlikosrb an der Cidlina und längs dieses Flusses aufwärts bei Hrobičan, Miličoves und Vitinoves; die Form limosus gar nicht selten: mitten im Teiche bei dem letztgenannten Dorfe, in einem Tümpel nächst der Těšíner Ziegelbrennerei mit Alisma natans, im Zámostěr Teiche bei Rožďalovic.

Rumex conglomeratus Murr. Im Damme des Jičíner Teiches, in Dorfgräben zu Slatín, Kozojed, Libáň, Dětěnic u. vielen anderen Orten.

Rumex sanguineus L. In Laubwäldern zwischen Činoves und Königstadtl an mehreren Stellen um feuchte Rinnsale.

Rumex obtusifolius L. An Bächen, auf Grasplätzen und in Gebüschen überall; zart und niedrig in dem „na vodách“ genannten Waldthale der Prachover Felsen, oft für sanguineus angesprochen, kräftig und hoch in den Auen der Cidlina z. B. bei Miličoves, Hrobičan, Sloupno u. s. w.

Rumex crispus L. Auf Kleefeldern, im Gemengfutter, an Gräben im ganzen Gebiete.

Rumex hydrolapathum Hudson. In der Nähe reicher Wasseradern im Unterland, so bei Vysočan an der Cidlina, um die ehemaligen Teiche bei Nový und Königstadtl, um Weiher bei der Rozpakov-Mühle und Vestec nächst Křinec.

Rumex acetosa L. Auf Wiesen und Rainen gemein.

Rumex acetosella L. Auf Brachen, mageren Rainen allüberall, in den Formen hastatus und multifidus beobachtet.

Rumex patientia L. An der Cidlina im Zaune des Mühlengartens hinter der Jičíner Realschule verwildert.

Rheum rhabarbarum L. In der wilden Partie des Jičíner Postgartens 1 Stock verwildert.

Polygonum bistorta L. Eine charakteristische Pflanze der Wiesen der 2. Formation, somit überall im Oberland und auf kühler gelegenen Wiesen im Kessel, erreicht am Bousniebache, bei Bystřic, Staré mesto seine Süd-, zwischen Lang-Lhota und Judendorf seine Südwestgrenze; im Osten habe ich es weniger verfolgen können, allein seine Verbreitung mag hier mit den Strichen von Königgrätz und Pardubic zusammenhängen.

Polygonum amphibium L. Die Form natans auf seichten Teichstellen, so bei Dřevěnic, im Loučíner Park, auch in der Cidlina bei Hrobičan, nicht häufig.

Polygonum lapathifolium L. In Gräben, um Dungrinnen und auf Schutt häufig: im Graben unter der Schlossmauer von Jičín mit Atriplex hastata, auf Schutterde um das Voksicer Bräuhaus u. s. w. Die Varietät incanum auf feuchten Äckern südlich vom Porák längs des schmalen Fusssteigs, der mitten durch die Felder von der Neustadt nach der Lindenallee hinführt; die Varietät nodosum auf kiesigen und sandigen Teichrändern bei Podol nächst Rožďalovic, bei Vlkava u. a. O.

Polygonum persicaria L. An Wegen und trockeneren Gräben, so auf dem Wege zum Jičíner Bahnhofe zahlreich, auch sonst hie und da, nicht gemein. Die Subsp. laxiflorum*) um feuchte Rinnsale in Wäldern, wie im Anna-Thale, in den Prachover Felsen „na vodách"; die Subsp. minus desgleichen mehr in Laubwäldern und auf zwar nassen, aber besonnten Stellen: um die Jičínoveser Waldgräben, an dem kleinen Tümpel westlich unter der Lichtung mit Juncus bulbosus, in austrocknenden Buschstellen am Westsaume der Miličoveser Wälder am linken Ufer der Cidlina.

Polygonum hydropiper L. Auf feuchten Waldstellen, an Dunggräben in Dörfern (so in Střevač herdenweise) im ganzen Gebiete gemein.

Polygonum aviculare L. Auf Angern, Triften und in Gassen gemein.

Polygonum convolvulus L. In Hecken, Mauern und auf Äckern allgemein.

Polygonum dumetorum L. Auf der Jičínoveser Lichtung und in schütterem Gebüsch bei Nečas am Wege von Mlejnec nach Nouzov, selten.

Polygonum fagopyrum L. In den Elbegegenden hie und da gebaut, und in der Umgebung nicht selten verwildert.

XXXIII. Thymelaeaceen.

Daphne mezereum L. Auf Waldheiden, in Gebüsch, so am Nordabhange des Lorettohügels bei Gross-Skal, unter dem Bradlec, im Lipec bei Popovic, auch in düstren Nadelwäldern, wie in den Prachover Felsen oberhalb der Leucojum-Wiese.

XXXIV. Santalaceen.

Thesium linophyllum L. Auf dem St. Annaberge bei Jičín und auf einem steilen grasigen Abhang rechts der Lomnicer Strasse zwischen Břeska und dem Dorfe Cidlina, dort auf Basalt, hier auf Kalkmergel mit Veronica teucrium.

XXXV. Loranthaceen.

Loranthus europaeus L. Auf Quercus pedunculata hinter dem Jičíner Lustgarten in der Nähe des Teiches und bei Dolan auf der Lehne.

Viscum album L. Die breitblättrige Form auf Tannen bei Gross-Skal, die schmalblättrige auf Fichten am Westsaume des grossen Waldes zwischen Kopidlno und Rožďalovic.

*) Kaum die echte, wahrscheinlich nur eine Form der Subsp. minus. (Čel.)

XXXVI. Aristolochieen.

Asarum europaeum L. In Waldhumus unter dürrem Laube, auch in gemischten Beständen; in der oberen Partie des Jičínoveser Forstes längs des ganzen Ostsaumes, in der Dobravicer Hügelkette, namentlich bei Vyšopol, zwischen Kvan und Krošov im Libuňka-Thal, auf der kleinen Basaltkuppe südlich der Libuňer Lehne, gern mit Mercurialis perennis oder Lathraea.

XXXVII. Cucurbitaceen.

Bryonia alba L. In Zäunen hie und da, z. B. im Dymokurer Schlossgärtchen, im Dorfe Lužan, in Sobotka u. s. w.

Cucumis sativus L. Entflieht aus Saatbeeten auf Gartenschutt oder in benachbarte Plantagen, so in den Sádka-Wiesen nächst der sog. Judenallee bei Jičín.

Cucurbita pepo L. Bei Patřín nächst Loučín 1873 auf einem Grasplatze unter Kirschbäumen zwei verwilderte Exemplare beobachtet.

XXXVIII. Campanulaceen.

Jasione montana L. Auf sandigen Rainen auf den Südgehängen der Prachover Felsen sehr zahlreich, sonst selten; bei Kamenic, Stav, Konecchlum im nordöstlichen Theile des Gebietes.

Phyteuma spicatum L. In Laubwäldern und auf schattigen Rainen in dem obersten Gürtel des Unterlandes: im Němičoveser Wald, am Lorettohügel, bei Oudrnic und auf Rainen zwischen Netolic und Přichvoj.

Campanula cervicaria L. In den Dymokurer Wäldern längs der Chaussee, bei Rožďalovic zu beiden Seiten der Libáňer Strasse.

Campanula glomerata L. Im Gebiete in den wärmeren Strichen verbreitet: Waldheiden westlich von Knižnic, Waldraine bei Libunec, im Lipec bei Popovic in der Lichtung gegen Hubálov, um Jičínoves häufig, unter dem Táborberge bei Doubravic, in den Prachover Felsen südlich von Břeska und auf dem Jinolicer Hügel mit Spiraea filipendula, in den Mzeler Wäldern. Eine hübsche Varietät mit gedrungenem Wuchse, fast filzigen Blättern, tiefvioletten Blüthen, an C. bononiensis mahnend, wächst auf dem Pläner des Chotuc-Berges bei Křinec (farinosa Andrz. ?).

Campanula persicaefolia L. In lichten Laubwäldern häufig, z. B. im Lipec bei Popovic, auf den „Valy“ bei Češov, auf der Jičínoveser Lehne u. s. w.

Campanula patula L. Auf Wiesen überall; an den Abzugsgräben des Anna-Thales eine überraschende buschige Üppigkeit entfaltend, in der sonnigen Lichtung westlich vom Kopidlner Forsthause am Kamensker Teich fast durchaus weissblühend in Gesellschaft von Cirsium eriophorum und Gentiana cruciata.

Campanula rotundifolia L. Bei weitem nicht so häufig im Gebiete wie patula: auf Wiesenrainen z. B. bei Robous, Oulibic, Vyšopol, selten gesellig; häufiger die Form tenuifolia, besonders auf sandigen Waldrändern und Rainen um Prachov.

Campanula rapunculoides L. In Gebüschen, auf Rainen und Saaträndern allgemein.

Campanula trachelium L. In Hecken und Wäldern überall.

Campanula latifolia L. *β.* cordata Čel. (Nachtr. pg. 784). Diese eigenthümliche Form mit ganz kahlem Kelche, hohem, aber schlaffem Wuchse und hellvioletten Glocken wächst auf dem Ostrande des Vesecer Forstes sehr zahlreich und mit jedem Jahre an Ausdehnung zunehmend. Sie zeigte im ersten Jahre ihrer Auffindung noch eine schüttere Behaarung des Kelches, weniger langgezogene Kronzipfel und einen gedrungeneren Habitus.

XXXIX. Ambrosiaceen.

Xanthium strumarium L. Auf austrocknenden Teichstellen bei Mlejnec nächst Kopidlno und auf dem grossen der Cultur entgegenreifenden, noch sehr wüsten Complex zwischen Psinic, Libáň und der Brettmühle, hier massenhaft.

XL. Compositen.

Lapsana communis L. Im Gemengfutter, auf Brachen allüberall.

Arnoseris pusilla Gärtner. Auf sandigen Äckern südlich von Seletic unter den Mzeler Höhen, selten; bei Libáň, wo es Tausch angibt, konnte ich es nirgend finden; Hauptniederlage allerdings um Böhm. Leipa-Niemes.

Cichorium intybus L. Auf Ackerrainen, an Wegen überall: das unwillkommene botanische „Memento mori".

Crepis virens Vill. Auf einem sandigen Waldraine zwischen Prachov und Ober-Lochov, 1872 und 1873; allein ich traue dem Standorte nicht recht; die Pflanzen waren beidemal ganz niederliegend und monströs verästelt, wogegen die Pflanze in der wahren Heimat der sandigen Diluvien von Habstein und Neuschloss stets aufrecht und erst über der Mitte verzweigt erscheint. In der schönen Form agrestis erschien die Crepis 1873 auf einem Gerstenfelde zwischen Lhota pařeska und Břeska unkrautartig; ich sammelte in der Meinung, eine üppigere Form tectorum vor mir zu haben, leider nur 1 Exemplar; im nächsten Jahre nirgendmehr eine Spur davon.

Crepis tectorum L. Auf Triften, Mauern, sogar in Dachrinnen, überall gemein.

Crepis biennis L. Auf lehmigen Saatwiesen und Rainen gemein.

Crepis praemorsa Tausch. In den Dymokurer Wäldern, jedoch selten: im Komarover Waldthale an einer einzigen Stelle etwa im ersten Drittel, von Nouzov an gerechnet, neben Allium scorodoprasum und Euphorbia procera, dann an dem Waldsaume am Gipfel des „holý vrch".

Crepis paludosa Mönch. In die 2. Formation zuständig. Auf sehr nassen Wiesen im Oberland bei Tušín, Dřevčnic, Radím im Kessel, um Lomnic häufig, bei Kost, Sobotka, Unter-Bautzen, bei Paka, unter dem Levín, bei Mlázovic und Konecchlum.

Hieracium pilosella L. Auf Rainen und Waldrändern gemein. Von den vielen aufgestelten Spielarten habe ich nur concolor Froel. in Strassengräben zwischen Vohaveč und Unter-Lochov constant beobachtet.

Hieracium stoloniflorum W. & Kit. Erschien 1875 im Juni zahlreich in einem Chausseegraben zwischen Čejkovic und Staré město bei Jičín unter H. bifureum, pilosella und pratense; vielleicht doch pilosella × pratense var. pilosellaeforme, wofür es Hackel in St. Pölten hält.

Hieracium auricula L. Auf kurzgrasigen Wiesen und Rainen sehr verbreitet. Eine von Grund aus verzweigte furcate Form von dunkelgrüner, trüber Färbung mit schmäleren Köpfen und abstehender Hülle fand ich am Ostrande des grösseren Jinolicer Teiches in etwa 6—10 Exemplaren.

Hieracium floribundum Wimm. Auf Rainen im mittleren Theile des Jičíner Beckens gegen das Libuňka-Thal zu sehr häufig.

Hieracium pratense Tausch. Auf saftigen Wiesen und Wiesenrainen im Kessel sehr häufig, weniger im Unterland; die furcate Form in Gräben bei Vohařic an der Sobotkaer Chaussee.

Hieracium praealtum Koch. Von dieser vielgestaltigen Art wachsen im Gebiete folgende Formen: 1) incanum Čelak. mit ganz kahlem Stengel, sich rothfärbenden Wurzelblättern und flaumigen Köpfen, schön ausgebildet auf der Libuněr Kalklehne mit Orobanche

rubens, Cirsium pannonicum, Veronica teucrium u. a. 2. genuinum mit zerstreutborstigem Stengel und grünlichen kleinen Köpfchen auf Hügeln häufig, sehr gesellig und von constanter Form auf den Terrassen des Svinčic-Berges in warmem Sandboden neben Gnaphalium arenarium und Rubus idaeus; 3. obscurum Rchb., ampl. mit gedrängt sitzenden Köpfen und dichtfilzigen Stielen auf Waldrainen um Prachov auf dünnrasigen Stellen mit Hypochoeris radicata und Rosa gallica; auch sonst beobachtet: im Lipec bei Popovic, im Vesecer Forste u. a. 4. fallax DC, die borstig-horride Form, auf etwas feuchteren Wiesen, so längs des Feldweges von Holín nach Prachov in der Nähe der 3 einzeln stehenden Weidenbäume massenhaft; 5. radiocaule Tausch; ich sah auf saftigen Wiesen im Unterland oft diese Form, welche mit dem im Tauschischen Herbar deponirten Exemplar bis auf den fast kahlen Schaft und die kleineren Köpfe stets übereinstimmte; meine Pflanzen stimmen offenbar mehr mit genuinum, als mit obscurum überein.

Hieracium cymosum L. Auf weichen, sonnigen Wiesenmatten im Unterlande nicht selten, indes auch auf einem Gartenraine hinter Ostružno im Kessel; am häufigsten im Westen bei Březno und hinter Doubravic an der Strasse nach Jung-Bunzlau, auf Rainen bei Činoves.

Hieracium murorum L. In Wäldern gemein. Die Form mit steif abstehenden Ästen, blaubedufteten Blättern und etwas kleineren Köpfen (caesium Fries?) habe ich wiederholt im Vesecer Forste auf der Nordwestseite in der getrennten Parcelle beobachtet.

Hieracium silvaticum Lamk. Auf Mauern und in Gebüschen im Gebiete verbreitet.

Hieracium laevigatum Willd. In der Form tridentatum in gemischten Beständen und Laubwäldern, auch auf Heiden und Holzschlägen häufig: in den langen Waldcomplexen zwischen Řeheč und der Hořicer Chaussee, in den Dymokurer Wäldern, bei Oudrnic u. s. w. Die Form gothicum, die ich erst spät unterscheiden gelernt habe, liegt wohl auch in meinem Herbar mit der vagen Angabe: „Von Waldrändern um Jičín 1870", allein ich weiss mich auf den speciellen Fundort nicht mehr zu erinnern.

Hieracium umbellatum L. In Gebüschen und auf Wiesen stellenweise, nicht überall. Auf Wiesen um Markvartic in Herden, auf den ehemaligen Teichdämmen von Batín und Nadslav, bei Kopidlno auf Waldlichtungen in der Nähe der Teiche, im Tuřer Wald u. s. w.

Hieracium boreale Fries. An Waldrändern, in Gebüschen, zumal im Kessel und Oberlande häufig: Jičíner Lustgarten, in den Prachover Felsen, im Libuňka-Thale überall, bei Konecchlum, Mlázovic, auch auf Rothliegendem bei Paka, Stav u. s. w.

Sonchus arvensis L. Mehr in Hecken und auf Gartenboden als im Getreide, auf dem letzteren Standpunkte habe ich ihn nur am Kozojeder Landrücken hie und da gesehen: bei Slatín im Kornfeld, um Smidar.

Sonchus laevis All. In Gartenbeeten und an Zäunen überall gemein.

Sonchus asper All. Mehr in Holzschlägen und Waldlichtungen meist mit Senecio viscosus, Epilobium angustifolium zusammen; auch in Strassendämmen, an Wegen und ähnlichen Orten.

Prenanthes purpurea L. Am Nordabhange des Loretto-Berges in Gebüschen, auf einem gerodeten Waldplatze zwischen Lužan und der Chotec-Mühle.

Lactuca quercina L. Am Waldrande unter dem „holý vrch" bei Dymokur zahlreich, am Chotuc-Berge bei Křinec spärlicher.

Lactuca muralis Gaertner. In schattigen Nadelwäldern, auch in gemischten Beständen, gern in der Nähe feuchter Rinnsale.

Lactuca saligna L. Im Unterland und Kessel sehr verbreitet, meist in der Nähe gewesener Teiche: am zahlreichsten auf Basalt des Hügels oberhalb der Jinolicer Teiche mit Epilobium Lamyi, in kleineren Gruppen im Damme der Brettmühle bei Křešic nächst Rožďalovic (dabei unlängst noch die grossen Psinicer Teiche), an der Strasse von

Libáň nach Dětěnic im Graben (bedeutet den Nordrand desselben Teichsystems), längs der sog. Judenallee in Jičín, auf Wieseurainen unter dem Bradlec westlich, an der Strasse von Libán nach Bystřic gleich oberhalb des erstgenannten Ortes unter den Obstbäumen; in der Nähe aller dieser genannten Orte waren ehemals Teiche.

Lactuca scariola L. Eigentlich auf schwarzem Letten der Teichgegenden von Königstadtl und Nový zu Hause erscheint sie, jedes Jahr weiter greifend, nicht nur auf den Dämmen der Kopidlner Teiche und in Gesellschaft mit L. saligna bei der Křešicer Brettmühle, sondern auch längs der Strasse von Loučín nach Jikev in schwarzem Boden, auf der Waldheide nördlich von Rožďalovic gegen Dětenic zu, um den Waldbach am Zámostér Teiche ebendaselbst und sogar unter der Těsner Ziegelhütte in Drainagegräben und auf der Nordostseite des Jinolicer Hügels im Oberlande.

Lactuca sativa L. In der Nähe von Dorfgärten zuweilen verwildert.

Taraxacum officinale Web. Auf Grasplätzen sehr gemein. Von all den aufgestellten Varietäten habe ich bloss palustre Huds. auf einer aufgelassenen Teichstelle zwischen Slavostic und Židovic auf dem Kozojeder Landrücken mit Carex cyperoides beobachtet.

Hypochoeris glabra L. Ausser dem Antheil, den das Gebiet an ihrem Vorkommen auf sandigen Äckern des südlichen Alluvialstriches hat, ist die Pflanze nur noch um die Ostecke der Prachover Felsen in weitem Bogen ausgestreut und reicht vom Südrande der Jinolicer Teiche um den langgestreckten östlichen Abhang des Bradaberges und die Terrainschrunden von Rybníček herum bis jenseits des Dorfes Prachov, wo sie auf den mergeligen Terrassen des Svinčic-Berges von H. radicata abgelöst wird, überall nur in der rauhblättrigen Form intermedia Richter, wie denn auch diese Spielart es ist, welche in dem Hauptdepôt der Species bei Böhm. Leipa, Niemes weitaus überwiegt.

Hypochoeris radicata L. An Waldrändern, in lichtem Gebüsch weit zerstreut; am häufigsten in den Jičínoveser Forsten, auf Waldrainen bei Seletic unter dem Mzeler Höhenzuge und östlich unter dem Svineiberge, also auf sandigem Diluvium wie auf mergeligem Boden.

Leontodon hastilis L. Die Form hispidus auf sonnigen Rainen überall, glabratus Koch im Lipec-Walde bei Popovic auf den Lichtungen.

Leontodon autumnalis L. Auf nassen Wiesen, namentlich im Oberlande, äusserst gemein.

Picris hieracioides L. Auf dürren steinigen Orten, Weg- und Waldrändern häufig; in den Lichtungen um die Kopidlner Teiche, im Eisenbahndamme zwischen Bydžov und Chlumec massenhaft, auf der Jičínoveser Lichtung. Eine scharfe Sonderung zwischen laevigata und ruderalis lässt sich an meinen Exemplaren nicht vornehmen.

Tragopogon pratensis L. Die kleinblüthige Form mit einem die Krone immer überragenden Hüllkelche hie und da, niemals truppweise, auch nicht auf Wiesen, sondern auf Hügeln, Wegrändern und in Büschen, so in einer tiefen Schlucht östlich von Altenburg bei Libán, im Louciner Park oberhalb des Teiches, bei Dymokur, Kopidlno u. a. O. Die grossblüthige Varietät kenne ich im Gebiete nur auf einer lehmigen Wiese zwischen Košík und Sovolusk nächst Rožďalovic, hier ganze Wiesenparcellen bedeckend. (So ebenfalls von saftigen Wiesen um Leitomyschl-Osik-Strokelc bekannt).

Tragopogon major Jacq. Auf den mergeligen Terrassen des Svinčic-Berges spärlich, auch am Westabhange des Kozlov oberhalb des Försterhäuschens, nicht recht verlässlich.

Scorzonera purpurea L. Nur auf dem „holý vrch“ in sehr mürbem Pläner, spärlich; ein oder das andere Stück erscheint ab und zu auch auf der Jakobi-Lehne in der Nähe.

Scorzonera hispanica L. Auf der Lehne über dem Jakobi-Teiche (Westhälfte) bei Dymokur zahlreich und zwar in der breitblättrigen Form überwiegend, darunter auch die mit langen linealischen Blättern (montana Mutel).

Scorzonera humilis L. Auf der Waldwiese zwischen den beiden Theilen des Vesecer Forstes mit Orchis morio in Fülle, schmal- und breitblättrig.

Scorzonera laciniata L. Zunächst bei dem Dorfe Mečíř unter dem Chotuc bei Křinec, weiter gegen die Iser zu öfter, doch noch immer rar. Ein kleiner Trupp von etwa 10 Individuen gleich bei der Stadt an dem Scheidewege der Turnauer und Sobotkaer Chaussée auf dem Eckraine.

Aster linosyris Bernh. Bloss auf dem „Holý vrch" bei Dymokur mit Centaurea montana, Artemisia pontica, Aster amellus u. a. kalkliebenden Pflanzen.

Aster amellus L. Mit der vorigen Art; ob er auf der Libuňer Lehne, wo er im vorigen Jahre erschien, constant bleibt, ist abzuwarten.

Erigeron acris L. Auf Waldheiden und ähnlichen Plätzen im ganzen Gebiete.

Erigeron canadensis L. Auf Mauern, Holzschlägen u. s. w. überall.

Bellis perennis L. Überall.

Solidago virga aurea L. In Gebüschen, Waldlichtungen sowohl im Unter- wie im Oberland, hier z. B. am Kozlov, dort auf den Kopidlner Teichlehnen.

Inula conyza DC. Hauptniederlage am Westabhange des Kozlov, Filialen auf den südlichen Vorbergen des Tábor und am Nordosthange des Svinčicberges (?), alles im Oberlande.

Inula hirta L. Auf dem „holý vrch" und der Jakobi-Lehne bei Dymokur.

Inula salicina L. Als Stammherd müssen die feuchten kräuterreichen Waldränder bei den Teichen von Kopidlno angesehen werden, wo die Pflanze zu Tausenden die Ligustrum- und Kreuzdornbüsche einsäumt; eine bereits sesshafte Colonie wohnt auf engem Raume um einen Flatterrosenbusch herum dichtgedrängt im Lipec-Walde bei Popovic auf der Nordecke der südlichen Waldparcelle, welche an das Dorf Hubálov grenzt, unweit der Fundstätte der Platanthera chlorantha; ihr neuerliches Vorkommen auf der Libuňer Lehne kann erst von der Zukunft gewürdigt werden.

Inula britanica L. An Wegen, Gräben und grasigen Dorfplätzen sehr häufig, so z. B. in Čejkovic im Strassendamme, im Dorfe Vrsec sehr üppig, viel und grossköpfig.

Inula helenium L. In verwahrlosten Bauerngärten des nordöstlichen Oberlandes verwildert, so bei Dřevěnic, Stav.

Pulicaria vulgaris Gärtn. Auf Dorfangern, nicht überall; in Jinolic am kleineren Teiche, in Popovic neben Atriplex rosea, in Dřevěnic in der Nähe des Teiches.

Helianthus annuus L. In den Gemüsefeldern bei Jičín, namentlich um die Sádka-Wiesen, häufig wie spontan.

Bidens cernuus L. Um Wiesenbäche und Gräben verbreitet, immer mit Strahlblumen beobachtet; z. B. um die Zuflüsse der Cidlina in Jičín überall.

Bidens tripartitus L. An ähnlichen, etwas weniger versumpften Orten im ganzen Gebiete.

Achillea ptarmica L. Selten und nicht recht zu Hause. In dem Popelka-Thale bei Lomnic vielleicht am ehesten heimisch; sonst noch in Wiesengräben bei Seletic unter der Mzeler Hügelkette und in Waldgräben bei Vyšopol.

Achillea millefolium L. Auf sonnigen Wiesenrändern allgemein; die Varietät lanata recht hübsch ausgebildet auf einem mergeligen Raine am Südende des Dorfes Vrsec gegen Běchar zu, lange ins Thal hinab ausharrend, bis auf der Wiese unten die Hauptform auftritt.

Anthemis cotula L. Auf dungigen Dorfangern, um Gräben im Kessel und Unterlande massenhaft, so z. B. im Dorfe Velíš, der ganze „Platz" ist weiss davon; unter der Schlossmauer zu Jičín, in Popovic, Volanic u. a. O.

Anthemis arvensis L. Im Kessel und Oberlande verbreitet, aber nicht so gemein; nicht nur unter der Saat, wie häufig um Valdic, Těšín, Soběras, sondern auch auf steinigen Hügeln wie auf dem Jinolicer Hügel im Basalt-Gerölle.

Anthemis austriaca Jacq. Vertritt die Vorangehende überall im Unterlande, schon bei Staré město und Popovic; weiterhin überall: bei Dymokur, Rožďalovic, Loučín, Vlkava, auch bei Königstadtl; bei Bydžov dagegen erinnere ich mich weder die eine noch die andere gesehen zu haben.

Anthemis tinctoria L. Im Gebiete nirgend recht fassbar. Gesehen habe ich die Pflanze an folgenden Orten: auf dem langgestreckten südlichen „Horeb" genannten Vorberge des Tábor in zwei dichten Gruppen (1871), bei Studenec nächst Starkenbach an der Strasse im Graben, zahlreich (1872), auf dem Nordwestrande des Svinčic-Berges in lockerem Sandboden etwa 4 Stück (1871), auf dem Kaiserberge oberhalb Levín auf Rothhiegendem (4. August 1873), im Loučíner Park am Teiche 1875; aber bürgen will ich für keinen dieser Standpunkte.

Matricaria inodora L. Merkwürdigerweise im westlichen Theile des Jičíner Beckens ebenso gemein, als im östlichen selten; anderswo nur hie und da im Gemengfutter. Um Lochov, Vohaveč, Holín, Lhota hlásná, Křelina, Ostružno wimmelt es auf Brachen, Rainen und Gartenboden allüberall von ihr; bei Oulibic nur um die Wirthschaftsgebäude, so auch beim Wenzelsbad östlich von Jičín einige Stöcke; im Unterlande bei Miličoves im Gemengfutter, bei Činoves auf dem Dorfplatze.

Matricaria chamomilla L. Im Kessel sehr häufig, ihr Absammeln ein kleiner Nebenerwerb armer Leute, nicht nur auf Brachen, sondern auch an Wegen und wüsten Plätzen; gegen Süden und Norden an Ausdehnung abnehmend.

Chrysanthemum leucanthemum L. Auf Wiesen und Rainen sehr gemein.

Chrysanthemum parthenium Pers. Um Gartenzäune, am Rande von Saatäckern häufig.

Chrysanthemum corymbosum L. Eine markante Kalkmergel-Pflanze, die auf dem genannten Substrat in lichten Gebüschen nirgend im Stich lässt, aber auch sofort abbricht, wie sich die Bodenbeschaffenheit ändert; also sehr häufig und allgemein in den Laubgehölzen von Popovic, Jičínoves, Kopidlno, Chyjic, Střevač, Loretto, Oudrnic u. s. w.; auf den Alluvien, Diluvien und dem echten Pläner aufhörend.

Tanacetum vulgare L. Im Gebiete sonderbarerweise selten. An Gartenzäunen bei Hrobičan an der Cidlina, hinter Fürstenbruck an einem Wiesenbach, bei Lomnic an der Popelka gegen Neudorf zu.

Artemisia absinthium L. Nur im Unterlande, hie und da in Dörfern, meist an Zäunen oder Gartenmauern: in Loučín unter der Schlossmauer im Dorf und im Parke, in Kostelec nächst Jičínoves um einen Bretterzaun bei der Kirche, in Sloveč nächst Königstadtl unter der Kirche an der Strasse, in Chudenic bei Neu-Bydžov; (viel häufiger, je mehr man sich der Elbe nähert: um Bohdaneč, Elbe-Teinic u. s. w.)

Artemisia pontica L. Auf dem „holý vrch" bei Dymokur gegen den Westrand zu ein dichtes Gebüsch, auf einem beschränkten Raume, aber constant; ferner auf einem Ackerraine, der von der Nordwestecke des „Za rybníkem" genannten Waldes zum Říha-Teich hinabführt, mitten unter Kornfeldern mehrere Stöcke (August 1875), ein verdächtiger Standort.

Artemisia vulgaris L. Auf Mauern, in Hecken u. s. w. allgemein.

Artemisia campestris L. Nur an der Strasse von Rožďalovic gegen Žitoulic zu; erst um Chlumec herum häufig.

Filago germanica L. Im Gebiete selten. Auf Sandfluren um Sovolusk unterhalb der Mzeler Höhen, darunter auch die gute Varietät squarrosa mit buschigen Grundästen.

Filago arvensis L. Auf Waldheiden und benachbarten Äckern im ganzen Gebiet, zumal im Nordwesten, verbreitet.

Filago minima Fries. Auf sehr dürren Sandfluren, sowohl im Diluvium, als auf Quader: Um Sovolusk, Seletic, Mzel und Loučin, so wie um Gross-Skal, Lhota pařeska und Prachov.

Gnaphalium dioicum L. Auf sandigen Waldplätzen im ganzen Gebiete verbreitet.

Gnaphalium silvaticum L. In Holzschlägen, namentlich im Oberlande, fast häufig.

Gnaphalium uliginosum L. Auf nassen Feldern und Teichrändern allgemein: bei Dřevěnic, Rožďalovic, Unter-Bautzen, selbst in Strassengräben bei Kbelnic im Kessel.

Gnaphalium arenarium L. Auf sonnigen Sandtriften: am Svinčicberge auf der sandigen Terrasse etwa in der Mitte des Südabhanges, an der Turnauer Strasse bei Ktova und Oujezd, im Loučíner Parke, auf sandigen Rainen hinter Košík bei Rožďalovic, endlich auf der kahlen Halde östlich von Dřevěnic oberhalb Dolanka (Thonporphyr?) mit Dianthus carthusianorum var. nanus.

Senecio vulgaris L. Auf Brachen und Gartenboden, eine der allergemeinsten Pflanzen.

Senecio viscosus L. In sandigen Wäldern, in Holzschlägen überall; auch auf dem Basalt des Jinolicer Hügels.

Senecio silvaticus L. Auf Reutplätzen, wüsten Waldständen allüberall.

Senecio erucaefolius L. In Teichdämmen bei Hoch-Veselí, auf dem dammartigen Rande der Oulibicer Remise hinter Řehoř jenseits des Baches auf der südlichen Lisière auf schwerem Thonboden; einmal auch im Strassenraine an der Ausmündung der Kopidlner Chaussee aus den Dymokurer Wäldern oberhalb des Wiesenbaches (August 1873).

Senecio Jacobaea L. Auf Waldrainen, Hügeln, auch auf Mauern z. B. der Jičíner Schlosses, gemein.

Senecio barbareaefolius Krocker. Auf Flusswiesen im Unterlande, nur zwischen Miličoves und Žeretic, dann unterhalb Humburg bei Bydžov.

Senecio nemorensis L. Nur die Form ovatus Willd. an Waldbächen beim Bučicer Teiche nächst Rožďalovic, im Mezihořer Waldthale, um die Kopidlner Teiche, bei Kost gegen Münchengrätz zu u. a. O.

Cineraria crispa L. Auf einer sumpfigen Waldwiese am Nordsaume des Tábor-Berges hinter dem Jägerhause bei Lomnic, und zwar in der Form rivularis.

Petasites officinalis Mönch. In lehmigen Bachufern nicht selten: zwischen der mittleren und Těšíner Mühle längs der Cidlina, hinter Eisenstadtl an dem Wiesenbache gegen die Ruine Bradlec hin, am Javorka-Bache bei Sobšic und einigen anderen Orten, meist im Kessel und Oberlande.

Petasites albus Gärtner. Nur im Popelka-Waldthale bei Lomnic mit Dentaria enneaphyllos und Lathraea.

Tussilago farfara L. Auf Lehmbrüchen, an kleinen Bächen überall.

Eupatorium cannabinum L. In feuchtem Gebüsch um den Bousnic-Bach in seinem unteren Laufe, in einem moorigen Bosquet bei der mittleren Mühle im Kessel, bei der Podhájer Mühle und im Mezihořer Waldthale im Oberlande.

Calendula officinalis L. Aus Friedhöfen häufig auf Äcker und Schutt ausgewandert.

Serratula tinctoria L. In schattigen Laubwäldern: im Lipec-Walde bei Popovic in derselben Gegend, wo im Juni Melissum melissophyllum gestanden, in den Jičínoveser Forsten, an Waldrändern um Sovolusk unter den Mzeler Höhen und auf einer moorigen Wiese unterhalb Prachov gegen Ober-Lochov zu, hier in Herden.

Lappa bardana Mönch. a) tomentosa, an Wegrändern, Zäunen überall gemein; b) major, am Südsaume des Řebecer Forstes, wo die kleine Brücke auf den Feldweg zur Ziegelhütte leitet; auf der lichten Lehne westlich des Kamensker Jägerhauses bei Kopidlno, an Zäunen um Vyšopol, in einer tiefen Schlucht nordöstlich von Altenburg bei Libáň, vom linken Ufer der Mrdlina aus hinansteigend; d) macrosperma, auf den mergeligen Triften an dem Fahrwege von Dětenic nach Rożďalovic bei Alt-Hasina; wuchs 1871—1874 in mehreren Stöcken daselbst, ohne durchaus zu blühen; 1875 August sah ich daselbst auffallenderweise kein einziges Exemplar; e) minor, selten und unbeständig; auf wüsten Plätzen, Wegrändern: unter der Jičíner Schlossmauer an dem die Gemüseäcker begrenzenden Graben gegen die Scheuern hin, beim Bydžover Bahnhofe.

Centaurea jacea L. Nur in der Hauptform auf Wiesen überall, so bei der weissen Mühle im Kessel massenhaft.

Centaurea paniculata Jacq. Im Gebiete nur in kurzen Beständen verstreut: im Loučíner Parke, an der Strasse von Rożďalovic nach Žitoulic, auf Mergelterrassen im Dorfe Bukvic unterhalb Loretto; die grossen, reich verzweigten Stöcke auf einem Gemengfutterfelde zwischen Dílec und Zámez dauerten 4 Jahre aus, sind aber seit 1874 verschwunden.

Centaurea scabiosa L. Auf kräuterreichen Hügeln und Waldrainen häufig, so unterhalb des Dorfes Prachov, auf dem St. Anna-Berge u. a. O. Seltener auf Brachen und Äckern, so bei Popovic, Smidar.

Centaurea cyanus L. Ein die Wintersaat überall begleitendes Unkraut, auch weissblühend; (die braune Spielart kommt sehr häufig auf Kornfeldern beim Kabát-Walde nächst Leitomyschl vor).

Centaurea montana L. Nur auf dem „Holý vrch“ bei Dymokur in der Form axillaris.

Onopordon acanthium L. Auf wüsten mergeligen Orten: im Dorfe Kostelec nächst Jičínoves unweit der Kirche äusserst zahlreich mit Eryngium campestre; in derselben Gesellschaft am Südabhange des Veliš, am Friedhofe der Zebíner Kirche: der nördlichste Standpunkt.

Silybum Marianum Gaertn. Im Jičíner Schlosshofe auf Schutt, jedes Jahr erscheinend, im Loučíner Parke.

Carduus nutans L. Auf Heiden und Waldlichtungen im Unterlande verbreitet; auf der ersteren Terrainart durch massenhaftes und ausschliessliches Auftreten oft ein schönes Bild gestaltend, so vor allem auf der Heide vor Kosik nächst Rożďalovic, dann östlich von Činoves bei Velenic gegen Königstadtl zu; ferner bei Loučín, Žitětín nächst Jičínoves überall auf ganz gleichen Standorten; einzeln auch auf Waldlichtungen, hier meist höher und schlanker, matter duftend: um Dymokur auf den Südrändern über dem Jakobi-Teiche (Osthälfte), auf der Jičínoveser Lichtung riesig hoch, ein Exemplar auch auf einer Brombeerhalde in den Prachover Felsen südlich von Břeska neben einem Verbascum lychnitis, beide von der Höhe eines Senecio saracenicus: der nördlichste mir bekannte Standpunkt.

Carduus acanthoides L. Auf wüsten Plätzen im Kessel und Unterlande häufig. Eine sonderbare Abart, welche auf der Jičínoveser Lichtung und auf Kalkmergel des Svinčie-Berges constant wächst, zeigt sehr dichte, aber völlig weich anzufühlende Dornen, kleinere Köpfe, auf über 1′ lang nackten unbeblätterten, etwas filzigen Stielen nickend, und kurz und weich bespitzte Hüllblätter, vielleicht submitis Neilr.

Carduus crispus L. Auf dem Chotuc-Berge bei Křinec massenhaft; auf den westlichen Lichtungen des Lhota-Ondrnic-Oumětícer Waldrückens verstreut, ab und zu einige wenige Stöcke auch im Lipec bei Popovic.

Cnicus benedictus L. In den Sádka-Wiesen nächst des Stahl'schen Gartens mit Hyssopus und Althaea verwildert; ob noch?

Cirsium lanceolatum Scop. An Fahrwegen und auf wüsten Plätzen überall sehr häufig.

Cirsium eriophorum Scop. In den östlichen Strichen der Dymokurer Wälder hie und da; auf einer sonnigen Waldlichtung beim Kamensker Teich nächst Kopidlno mit Gentiana cruciata; Blätter sah ich auch auf einem Waldrande zwischen Seletic und Mzel und auf einem Wiesenraine bei Doubravic nächst Jungbunzlau.

Cirsium palustre Scop. Auf feuchten Waldwiesen häufig, zumal im Oberlande und Kessel: Prachover Felsen, Anna-Thal, Bradlec, Tábor, Mlázovic u. a. O.

Cirsium canum Mönch. Auf Grummetwiesen im Oberlande und Kessel allgemein; im Unterlande nur auf einzelnen kühler gelegenen Strichen, noch bei Žitětín und Drahoráz bei Kopidlno, bei Smidar und östlich von der Cidlina überhaupt wieder häufiger, im Süden bei Dymokur, Křinec nicht gesehen. Die Abart fallax finde ich auch in meinem Herbar, ohne mich auf den Fundort besinnen zu können.

Cirsium pannonicum Gand. Auf grasigen Rainen um den „holý vrch“ bei Dymokur sehr zahlreich; auf der Libuňer Lehne als Gast; ob dauernd, ist abzuwarten.

Cirsium acaule All. Auf dürren Triften und Waldrainen namentlich im Unterlande häufig; am Velis-Ostabhang, bei Lhota-Oudrnic (Ostsaum des Waldes), bei Žitětín, Labouň auf dürren Hutweiden. Die Varietät caulescens auf Waldrandern von Sovolusk unter den Mzeler Höhen, im Hohlweg hinter dem Dorfe Markvartic gegen Vyšopol zu.

Cirsium oleraceum Scop. Auf Herbstwiesen im Oberlande und Kessel gemein; im Unterlande nicht so häufig: bei Psinic, Smidar, Bydžov u. s. w.

Cirsium arvense Scop. Gemein im ganzen Gebiete, die Form horridum auf grobscholligen Feldwegen, in Gräben; die Form mite unter der Saat.

Cirsium rigens Wallr. acauliforme; auf Strassen- und Wiesenrainen vom Galgenberg bei Jičín an parallel mit der Paka'er Chaussee bis hinter Oulibic hinaus, zahlreich und jedes Jahr erscheinend; C. oleraceum auf den Wiesen daneben, acaule jedenfalls weit.

Cirsium tataricum Wimm. & Grab. Auf einer Flusswiese zwischen Zámez und Eisenstadtl Juli 1871; seither nie mehr; die Eltern auf derselben Wiese in Menge.

Cirsium Winklerianum Čelak. Auf der Jičínoveser Heide, südlich der Lichtung, wo sonst Spiraea filipendula und Fragaria collina wächst (August 1875); C. canum unten auf Wiesen bei Žitětín, acaule näher auf dem Waldsaume.

Carlina vulgaris L. Auf dürren Waldrändern auf und unter dem Bradlec; bei Konecchlum, am Kozlov-Berge; nicht häufig.

Carlina acaulis L. Scheint im Gebiete nur zu Gaste zu sein, wechselt wenigstens alljährlich seine Standorte: auf der Libuner Lehne, wo zwei Monate früher Orobanche rubens und Veronica teucrium gestanden, 1872 etwa 4 Rosetten; am Rande eines hochgelegenen Tümpels zwischen dem Sachsenmonument bei Dilec und dem Dorfe Kbelnic 1871 2 Stück; auf dem Waldwege oberhalb Vyšopol gegen Markvartic zu 1871 sehr spärlich und auf einem einzigen beschränkten Raume, endlich auf Waldheiden bei Střevač gegen Nadslav zu, hier noch am verlässlichsten. Die wahre Heimat erschliesst sich freilich erst an der oberen Iserlinie.

XLI. Dipsaceen.

Dipsacus silvestris Huds. Auf ehemaligen Teichdämmen und auf Dorfplätzen im Unterlande verbreitet: um Königstadtl, Kopidlno, Libáň; auch die Varietät pinnatifidus hie und da z. B. bei Mlejnec im Uferdamm.

Dipsacus laciniatus L. Im Dorfe Bučoves an der Kopidlno-Dymokurer Strasse auf einem mit Tümpeln coupierten Anger zahlreich.

Knautia communis Godr. arvensis, auf Wiesen, Brachen, Rainen gemein; silvatica*) selten, hie und da im Unterlande in Laubgehölzen: bei Jičínoves in der südwestlichen Partie, und jenseits Labouň in der waldigen Fortsetzung gegen Kopidlno zu; auch in den Mzeler Höhen im Walde an dem Saumpfad, der vom Studec auf die obere Parallel-Chaussee führt.

Succisa pratensis Mönch. Im Oberlande und Kessel auf feuchten Wiesen mit Grummet überall, namentlich in der Osthälfte des Jičíner Beckens: um die mittlere Mühle, Dřevěnic unter dem Bradlec, um Radim, Dvorec, Robous, Lhota bis Tuř, jenseits gegen Miličoves langsam aufhörend. Im Unterlande dagegen hie und da in Waldgräben und dann sehr hoch, so bei Jičínoves in der gegen Žitětín zu gelegenen Partie, in den oberen Parcellen der Vyšopoler Wälder.

Scabiosa columbaria L. Auf warmen bebuschten Rainen zwischen Kosík und Sovolusk und im Loučíner Parke.

Scabiosa ochroleuca L. Eine unvermeidliche Bewohnerin aller trockenen Kalkraine im Unterlande und treue Genossin der Asperula cynanchica; wenige Pflanzen brechen so entschieden an der Grenze ab wie diese und ihre Gesellschaft. Die nächsten Standpunkte vom Kessel aus sind Bukvic unter dem Lorettohügel und die hohen Strassenraine vor der Popovicer Ziegelbrennerei; in Nordwest markiert Lhota zelenská die Grenze gegen Vyšopol.

XLII. Valerianeen.

Valeriana officinalis L. Auf Saatwiesen um die Wasseradern — Jičíner Valcha-Mühle, Těsíner Valcha-Mühle, Robous u. a. O. — in feuchten Gebüschen — bei der mittleren Mühle bei Podhráj im Kessel, hier die Form exaltata; selten auf steinigen Lehnen: bei Dymokur im Komarover Thal, hier angustifolia Tausch.

Valeriana dioica L. Auf sumpfigen Wiesenstellen, zumal im nördlichen Theile häufig: in den Prachover Felsen überall, so um die Räuberhöhle, die Jinolicer Teiche, unter der Brada südlich und auf allen Waldwiesen daselbst; ferner bei der mittleren Mühle im Kessel; im Unterlande dagegen sehr selten: im Pšover Walde und in einer einst mit Wasser bedeckten Dolina bei Liběšic.

Valerianella olitoria Pollich. Auf Brachen und Ackerrainen überall häufig.

Valerianella auricula DC. Auf einem Weizenfelde unterhalb Činoves mehrere Büschel, gleich daneben auf dem Gerstenacker stand Bifora radians (1873 Ende Juli).

Valerianella dentata Pollich. Im Gemengfutter und auf Rainen nicht selten, namentlich in wärmeren Lagen: bei Staré město, Kopidlno u. s. w.; die lasiocarpa konnte ich nirgend herausfinden.

Centranthus ruber DC. In Dörfern, auf Vorstädten zuweilen verwildert, so in Sobotka auf dem Wegraine gegen Unter-Bautzen zu.

XLIII. Stellaten.

Sherardia arvensis L. Auf Äckern und um dieselben überall.

Asperula odorata L. Häufig im mittleren Theile des Gebietes: auf dem Ostabhange des Anna-Berges, ebenfalls auf der Ostseite der Čeřovka, am Nordabhange des Těšín, überall in lichten, schütteren Laubbeständen; am Ostsaume des Němičoveser Waldes an der Miličoveser Strasse, auf dem Humprecht bei Sobotka gleichfalls auf der Ostseite; vielleicht ist es nur Zufall, dass mit Ausnahme von Němičoves alle genannten Localitäten basaltisch sind.

*) Dürfte eher Kn. arvensis integrifolia sein (Čel.).

Asperula cynanchica L. Ich kenne nur einen einzigen Punkt, wo sie ohne ihre allzeit getreue Partnerin, Scabiosa ochroleuca, auftritt: dies ist ein sandiger Waldrand bei Sovolusk unter den Mzeler Höhen; sonst gilt alles von Sc. ochroleuca Gesagte auch hier.

Asperula tinctoria L. Nur auf dem Südabfall des Loretto-Hügels bei Jičín, und auch da nicht sehr zahlreich.

Asperula galioides M. Bieb. Auf Pläner bei Dymokur um die Gewässer herum, besonders auf der Jakobi-Lehne und im Komarover Thale.

Galium silvaticum L. In Laubwäldern des Unterlandes sehr verbreitet, besonders zahlreich im Lipec bei Popovic auf dem buschigen Intervall zwischen den zwei Hauptparcellen, eben dort, wo auch die Colonie von Inula salicina ihren Sitz hat.

Galium mollugo L. Auf Wiesen im ganzen Gebiete verbreitet. Von den Varietäten habe ich nur nemorosum im Lipec beobachtet.

Galium verum L. Auf Wiesen und Rainen überall; die Varietät pallidum in Büschen an Waldrändern gar nicht selten: auf einem Wiesenrain unterhalb Brada gegen Kbelnic zu um Salix cinerea herum, dann an der südlichen Lisière des Lipec-Waldes unter Hagebuttensträuchen. Die Form Wirtgeni dürfte eine ebenso markante Wiesenpflanze der 2. Formation abgeben wie etwa Polygonum bistorta, wenigstens tritt sie nicht nur auf allen Grummet-Wiesen des nördlichen Theiles unseres Gebietes auf, sondern auch in pflanzengeographisch analogen Strichen wie um Haida, Böhmisch Leipa, Leitomyschl, Deutschbrod, Landskron u. s. w.

Galium ochroleucum Wolf. angustifolium. Auf einem grasigen Anger im Dorfe Moravčic bei Jičín; G. verum und mollugo standen wenigstens in Fülle herum.

Galium silvestre Pollich. Im Unterlande nicht selten, immer in der kahlen Form; im Oberlande kenne ich nur einen einzigen Standort: Südlisière des Anna-Thales auf grasigem Waldraine gegenüber dem Försterhause.

Galium uliginosum L. Um Wiesengräben und Bäche überall, auf sumpfigen Nadelwaldstellen, hier selten zur Blüthe kommend, im ganzen Gebiete; mächtig und gross z. B. um die Cidlina in den Sádka-Wiesen bei Jičín.

Galium palustre L. Nicht so häufig wie das vorige, mehr auf feuchten Orten der Laubwälder; meine Exemplare sind aus dem Lipec-Walde bei Popovic, wo es in der mit der Vitinoveser Strasse parallel laufenden Parcelle lange Strecken einer nassen Lichtung überzieht.

Galium aparine L. In Zäunen und Äckern gemein.

Galium spurium L. Bei weitem nicht so häufig, aber nicht allein in Leinfeldern, sondern auch im Getreide, wie nicht selten auf den Äckern zwischen der Čeřovka und dem Zebín im Kessel, bei Vrsec im Weizen, bei Oumyslovic im Mrdlina-Thale im Korn.

Galium tricorne With. Auf Äckern zwischen dem Dorfe Popovic und dem Lipec-Walde häufig; dürfte im Unterlande verbreiteter sein, als ich zu constatiren in der Lage bin: ich sah es auch bei Rozdalovic und Slavostic, also auf zwei ziemlich entlegenen Punkten.

Galium cruciata Scop. An vielen Orten, aber nicht gemein z. B. bei Žitětín, Oudrnic, im Lipec-Walde, Kopidlno u. s. w.

Galium vernum Scop. Auf einer buschigen Lichtung bei Břistev am Wege nach Nouzov, zuerst von Dr. Čelakovský gefunden, Ende Mai 1874 von mir zahlreich wiedergesehen.

Galium rotundifolium L. An feucht-schattigen Orten in Nadelwäldern des Oberlandes nicht selten: in den Prachover Felsen an vielen Stellen, am Houser, Bradlec, Kumburg, Tábor u. s. w.

Galium boreale L. Auf kühlergelegenen Wiesen, im Gebiete gern mit Trollius (in der Leipa'er Gegend oft mit einer Einfassung von Armeria): so im westlichen Theile des Jicíner Kessels, bei Holin, Vohavec, noch bei Dolan nächst Kopidlno, weiter südlich nicht gesehen, erst bei Humburg und Vysočan auf den Cidlina-Wiesen wieder; deutet also auf eine Zuständigkeit zur 2. Formation hin.

XLIV. Caprifoliaceen.

Lonicera caprifolium L. In Gebüschen in der Nähe von Städten und Belustigungsorten verwildert, so im Jičíner Lustgarten, am Humprecht bei Sobotka u. a. O.

Lonicera xylosteum L. Bei Kopidlno um die Teiche östlich gegen das Försterhaus zu, im Vesecer Forste, bei Oudrnic und sonst nicht selten.

Lonicera tatarica L. Im Lustgarten bei Jičín an Mauern, wie verwildert.

Sambucus nigra L. An Dorfzäunen häufig; am Eingang in das Dorf Ober-Lochov rechts, unter der Schlossmauer zu Jičín am Osteck und sonst vielfach.

Sambucus racemosa L. Nur auf Kalkmergel des Svinčicberges in der obersten Terrasse.

Sambucus ebulus L. Hinter dem Miličoveser Hof an der Strasse nach Slatín ein dichtes Gebüsch; dann auf einem Rain über dem Wiesenbach, der vom Bradlec her nach der Südflanke von Eisenstadtl dem Těšín zufliesst, ein Standort, auf dem merkwürdiger Weise drei Jahre hindurch Viola mirabilis gar üppig wuchs.

Viburnum opulus L. In Laubwäldern nicht selten; im Vesecer Forste, auf dem Doubravicer Höhenzuge, auch am Humprecht bei Sobotka, u. a. O.

Viburnum lantana L. Nur auf der lichten sonnigen Lehne südöstlich des Kamensker Teiches bei Kopidlno, etwa 5 Stücke.

XLV. Oleaceen.

Ligustrum vulgare L. Setzt gar oft mit Lonicera xylosteum den Saum der Laubbestände zusammen: im Vesecer Forste, auf der Jičínoveser Lehne nördlich des Dorfes, auch sonst einzeln in Hecken.

Syringa vulgaris L. In der Nähe von Promenaden und in Gärten oft wie verwildert.

Fraxinus excelsior L. Die Spontaneität schwer zu bestimmen; am Dorfplatze zu Studian im östlichen Kessel stehen 3 schöne Bäume; an der unteren Cidlina findet man sie häufiger: bei Mlikosrb, Humburg, auch bei Křinec in der Nähe des herrschaftlichen Hofes.

XLVI. Apocyneen.

Vinca minor L. Blühend nur auf einem sonnigen Waldraine bei Patřín in den Mzeler Höhen; Blätter auch am Osthange der Čeřovka im Kessel.

XLVII. Asclepiadeen.

Vincetoxicum officinale Mönch. Auf trockenen, steinigen Waldrändern im Unterlande, nicht häufig; im Lipec-Walde um die Nordostecke, häufiger in den Dymokurer Wäldern auf den Standorten der Euphorbia procera und des Bupleurum falcatum; einzeln auch am Südabfall des Loretto-Berges bei Jičín.

XLVIII. Gentineen.

Menyanthes trifoliata L. Bloss auf dem versumpften Ostrande des Šlejfírna-Teiches bei Sobotka mit Calla und Orchis latifolia.

Gentiana cruciata L. Auf einer sonnigen Waldstelle beim Kamensker Teiche nächst Kopidlno mit Cirsium eriophorum.

Gentiana pneumonanthe L. Auf Moorwiesen um Mlázovic im Oberlande.

Gentiana ciliata L. Bei Zámez auf dem Damme standen Ende September 1873 einige ungesunde Exemplare weit von einander; erst an der oberen Iser wirklich ansässig.

Gentiana campestris L. Auf kalten, kurzgrasigen Wiesen zwischen Falgendorf und Studenec häufig.

Erythraea centaurium Pers. Auf sonnigen Waldplätzen zerstreut; in den Prachover Felsen auf der Lichtung im Thale unterhalb Breska, auch weissblühend, im Lipec-Walde bei Popovic, bei Jičínoves, auf dem Vlkover Plateau, bei Patřín in den Mzeler Höhen.

Erythraea ramosissima Pers. Am verbreitetesten in dem an den Kessel anschliessenden Gürtel des Unterlandes in Strassengräben und an Geleisen; so auf dem Feldwege von der Ziegelei bei Staré mesto zum Jičínoveser Forsthause, auf Wiesenrändern bei der Neustädter Mühle auf dem Wiesenpfade nach Staré město zu in Čejkovic bei Jičín, um die ehemaligen Teiche zwischen Chyjic und Bukvic, auch zwischen Prachov und Ober-Lochov im Becken selbst, überall nur in der Abart pusilla.

XLIX. Borragineen.

Cynoglossum officinale L. Im Zebíner Kirchhofe bei Jicín, bei der Kirche von Kostelec nächst Jičínoves und bei der verlassenen Mühle an der Bydžover Strasse bei Dymokur.

Echinospermum lappula Lehm. Nur im Unterlande und erst im mittleren Gürtel: bei Dymokur, Křinec, Loučín; massenhaft erst um die Teiche von Bohdaneč.

Omphalodes scorpioides Schrank. Auf dem Chotuc bei Křinec sehr zahlreich; einzeln auch auf Waldrainen westlich vom Kamensker Teiche bei Kopidlno (? Ende Mai 1871).

Myosotis sparsiflora Mikan. Auf wärmeren Laubholzhängen vielfach, nicht nur in den Eichpartien des Unterlandes: Jičínoveser Lehne nördlich des Dorfes, Kopidlno, Dymokur, Vlkover Plateau, sondern auch im Vesecer Forste, auf dem Humprecht bei Sobotka und auf dem Doubraviccr Höhenzuge in gemischten Beständen.

Myosotis caespitosa Schultz. Auf der Sumpfstelle des aufgelassenen Teiches zwischen Slavostic und Židovic; dann auf der nassen Lichtung bei Dymokur, zu der die Jakobi-Lehne aufsteigt.

Myosotis palustris Roth. Auf Bachrändern überall; die Varietät parviflora im Vesecer Forste an einem dichtumschatteten Tümpel beobachtet.

Myosotis silvatica Hoffm. Im Walde nordöstlich des Nutzhorn bei Rožďalovic ein reiches Lager, auf einem grasigen Raine am Wege von Radím gegen Lhan im Kessel (? Juni 1870).

Myosotis intermedia Link. Auf Brachen und Äckern gemein. Die Waldform zahlreich auf der Jičínoveser Lichtung.

Myosotis hispida Schlecht. Verbreitet in dem Doubraviccr Höhenzuge, namentlich in seiner östlichen Hälfte bei Vyšopol und Domousnic mit Pirola rotundifolia.

Myosotis versicolor Smith. Auf dem südlichen Saume des Jičínoveser Waldes unter Haufen von Carex Schreberi; nicht selten ebenfalls in der sandigen Terrainsenkung zwischen den Prachover Felsen und ihrer westlichen Fortsetzung bei Kost und Sobotka,

vom Houser angefangen bis Sachov und Dobsic: bei Samšín, Mačkov, Mladějov, Libosovic, Kosť.

Myosotis stricta Link. Auf Äckern und Rainen fast gemein.

Lithospermum officinale L. In dem Segment, welches durch die Dymokurer und Rožďalovicer Strassen einerseits und einen von Bučoves gegen den Westrand des Mlejnecer Forstes bis Ledkov gezogenen Bogen um Kopidlno herum andererseits gebildet wird; Hauptniederlage westlich der Dymokurer Chaussee beim Bučoveser Forsthause.

Lithospermum purpureo-coeruleum L. Im mittleren Gürtel des Unterlandes verbreitet; schon bei Mlejnec am Bache, auf der Jakobi-Lehne äusserst zahlreich, auch sonst bei Dymokur auf freien oder doch nur niedrig bewachsenen Hängen, am Chotuc bei Křinec, bei Záhornic, noch bei Vosek auf dem Vlkover Plateau, weiter nach Osten nicht mehr.

Lithospermum arvense L. Auf Äckern und Ackerrainen gemein.

Echium vulgare L. Verbreitet, aber nicht überall; in Menge sah ich es nur auf der Heide jenseits des Holub-Waldes Kamenic gegenüber, dann hinter Neu-Paka gegen den Kaiserberg zu.

Cerinthe minor L. Auf Brachen im Kessel fast gemein, oft in unübersehbaren Massen namentlich in breiten Streifen dem Laufe der Cidlina von Zámez bis Vitinoves folgend; anderswo selten, so auf dem Čhotuc bei Křinec.

Pulmonaria officinalis L. Im Waldgebüsche allgemein.

Pulmonaria angustifolia L. Bloss auf der westlichen Lisière des Vesecer Forstes mit Potentilla alba. Auch ihr droht ihrer frühen Blüthezeit wegen baldige Ausrottung.

Nonnea pulla DC. Hat eine ebenso sonderbare als decidirte Verbreitung; verbindet man nämlich ihre äussersten Standorte, welche ihr Vorkommen gegen Westen, Osten und Norden abschliessen, so zeigt die Linie einen beinahe regelmässigen Halbkreis um den Voškoberg bei Poděbrad als Centrum. Ich habe diese Linie, welche sich mir schon nach dreijähriger dieser Art besonders gewidmeter Beobachtung vorerst in etwas vagen Verbindungen herauszustellen schien, seither an mehr als 20 Punkten passirt und mich niemals in der vorgefassten Meinung betrogen gefunden. Innerhalb dieses Halbkreises, den im Westen die Orte Jeseník, Žitoulic und Zámosť bei Rožďalovic, im Norden Bučoves, Cholenic, Vesec, Kozojed, im Osten Žlunic, Kl. Kozojed, Lhota und Alt-Bydžov markieren, wächst sie auf allen Rainen, auch auf Äckern und fühlt sich nur um die ehemaligen Teiche bei Novy und Königsstadtl nicht recht heimisch. Dass einmal zwei braune Pilger auch auf einem Strassenraine zwischen Staré město und Jičínoves zu kurzem Besuche erschienen, ändert an der Sache natürlich nichts.

Anchusa officinalis L. Nur auf Wiesenrainen um Plas nächst Březno an der Westgrenze des Gebietes, wo auch Blätter des Cirsium eriophorum zu sehen waren; sonst sah ich die durchaus nicht allgemein verbreitete Pflanze im Gebiete nirgends; häufiger erst um Chlumec, Bohdaneč, Pardubic.

Lycopsis arvensis L. Auf sehr sandigen Ackerrändern hie und da; zahlreich nur oberhalb Loučín mit Linaria arvensis, sonst mehr oder weniger vereinsamt: bei dem Prachover Forsthause, bei Gross-Skal, bei Žitětín nächst Jičínoves auf Diluvialboden.

Symphytum officinale L. Verbreitet; im Kessel auffallenderweise nur mit weissen Blüthen; die purpurne Hauptform habe ich nur in 2 Exemplaren bemerkt, davon das eine nördlich der Mühle in Čejkovic, das andere bei Doubravic unter dem Tábor am Wiesenbache blühte.

Borrago officinalis L. Wird gegenwärtig wohl nirgends gesäet, hat aber viel Acclimatisationsfähigkeit und erscheint aus früheren Zeiten her nicht selten auf Gartenschutt, so im Postgarten zu Jičín, in Loučín an Mauern, in Sobotka u. a. O.

L. Convolvulaceen.

Convolvulus arvensis L. Unter der Saat gemein.
Convolvulus sepium L. Im Schilfe der Teiche und an Flussufern überall.

LI. Cuscuteen.

Cuscuta epilinum Weihe. Auf Flachsfeldern hie und da, z. B. einmal bei Ober-Robous an der Strasse in erschrecklicher Menge.

Cuscuta major DC. In feuchtem Ufergebüsche an vielen Orten bemerkt, aber nicht constant; auf wildem Hopfen bei der mittleren Mühle im Kessel, in dem sumpfigen Gebüsche unterhalb Lhota-Oudrnic.

Cuscuta epithymum Murr. Die häufigste Art im Gebiete, namentlich im Klee, auch auf Achillea millefolium, so auf den Jičíner Teichwiesen; massenhaft auf Calluna auf der grossen Heide zwischen Rožďalovic und Hasina.

LII. Solanaceen.

Solanum nigrum L. Auf wüsten Plätzen, in den Gassen der Städte und Dörfer, auch auf Hügeln, so auf dem Basaltgerölle des Jinolicer Hügels in grosser Menge. Irgendeine der vielen Varietäten konnte ich nicht herausfinden.

Solanum dulcamara L. Im Schilfe des Jičíner, Eisenstadtler und Komarover Teiches, auch im Gebüsch des Mezihořer Waldthals neben Veronica longifolia.

Lycopersicum esculentum L. Sah ich in Bydžov auf dem Schutte einer Baustelle an der Chlumecer Strasse verwildert.

Lycium barbarum L. In Dorfhecken, wie bei Popovic, Kostelec, auch auf Waldhügeln, wie bei Češov in den „Valy“ verwildert.

Atropa belladonna L. In den Prachover Felsen an mehreren Orten, so am Südwestabfall des Svinciberges „na vodách“, in der engen Thalschlucht südwestlich von der sog. Räuberhöhle, am Kozlov, unter dem Kumburg von Zboží links hinauf, bei Nadslav gegen Batín zu.

Datura stramonium. L. Ein verdächtiges Individuum stand August 1872 im Kartoffelfeld bei Alt-Bydžov; bei Pardubic sah ich es auf Saatfeldern häufiger.

Hyoscyamus niger L. An Dorfgraben hie und da, z. B. in Popovic (blüht schon Mitte Mai); die magere Form agrestis Kit. habe ich im Herbar von Rozďalovic her, ohne mich erinnern zu können, ob sie daselbst typisch ist.

LIII. Scrofulariaceen.

Verbascum phlomoides Meyer b) thapsiforme. Nur an der Südgrenze des Gebietes im Dorfe Oumyslovic auf einem steinigen Abhange, vielleicht nur von der Elbe her versprengt, wo die Art z. B. bei Elbe-Teinic reichlich wächst.

Verbascum thapsus L. Im Gebiete verbreitet, aber nicht so gemein wie etwa in Ostböhmen (bei Leitomischl, Deutschbrod); auf Mauern in Jičín (Schlossmauer), auf wüsten Hügeln (Hradisko, Hoch-Veselí) und Dorfrainen (Hejkovic, Vyšopol). Die Varietät semidecurrens ist typisch auf der grossen Waldheide zwischen Rožďalovic und Hašina und erschien im August 1875 auch auf dem Steinbruche der Cerovka bei Jičín, wo sie sonst nie bemerkt worden war.

Verbascum lychnitis L. Auf der Jakobi-Lehne bei Dymokur zahlreich, häufig noch am Chotuc bei Křinec, einzeln im Loučíner Parke, zu Gaste einmal auf der wüsten Heide südlich von Břeska in den Prachover Felsen mit Carduus nutans.

Verbascum nigrum L. Auf wüsten Hügeln und Triften allgemein.

Verbascum blattaria L. Findet seine hauptsächlichste Verbreitung auf dem schwarzen Letten der trocknenden Teichstellen um Novy und Königstadtl, wo es geradezu gemein ist; greift aber auf analoge Terrainstellen weit um sich: so findet man es auch in Gräben an der Strasse von Křinec nach Dymokur, in dem Eisenbahndamme zwischen Bydžov und Chlumec, in den Teichdämmen von Mlejnec, ja sogar auf mergeligen Brüchen im Dorfe Bukvic unterhalb Loretto constant.

Scrofularia nodosa L. Auf steinigen Bachufern allgemein. An Rinnsalen der Nadelwälder, namentlich im Anna-Thale, und in den Prachover Felsen weist die Pflanze einen in Blatt und Stengel sehr schlaffen Habitus auf, die Blätter werden papierartig dünn, der Stengel undeutlich kantig und höchstens $1^1/_2'$ hoch, dagegen die Blattstiele länger und die Traube sehr locker und sich nicht verlängernd.

Scrofularia alata Gilib. In den Prachover Felsen am Waldbache. Dürfte trotz des im Vergleiche zu allen anderen mir bekannten Pflanzen sehr breiten Kantenflügels und der purpurnen Krone doch wohl nur var. Ehrharti sein.

Limosella aquatica L. In dem schlammigen Westrande des Vokšicer Teiches bei Jičín.

Lindernia pyxidaria All. Im Sumpfe des Říha-Teiches zwischen Bydžov und Königstadtl. 16. Juli 1875 sammelte ich daselbst an einer zugänglichen Stelle 2 Exemplare. Auf den zahlreichen Inselchen, welche aus dem stagnierenden Wasserspiegel weiter gegen die Mitte zu hervorragten, sah ich wohl noch mehrere, die ich jedoch nicht erreichen konnte.*)

Linaria elatine Mill. Auf einem Zuckerrüben-Acker zwischen Mzel und Loučín (? 13. August 1875 5 Exemplare.)

Linaria spuria Mill. Auf Stoppelfeldern im westlichen Unterlande nicht selten; unter dem Chotuc-Berge gegen Mečíř hin, bei Jikev und Studec unter den Mzeler Höhen, auch bei Vysopol unter Obstbäumen an dem Feldwege nach Markwartic.

Linaria minor Desf. An feuchten Ackerrändern, auf Mauern hie und da; z. B. auf der Südseite des kleinen Bosquets zwischen Vokšic und Šlikoves im lehmigen Feldgraben; auf Mauern in Volanic u. s. w.

Linaria arvensis Desf. Nur auf der Sandflur hinter dem Loučíner Schlossgarten an der oberen Parallelstrasse mit Lycopsis arvensis.

Linaria vulgaris Mill. Auf Triften und Brachen allgemein.

Antirrhinum orontium L. Auf Brachen im Kessel häufig; z. B. um Vohaveč, Lochov, Holín.

Digitalis ambigua Murr. Auf den kalkigen Terrassen des Svinčicberges zahlreich; minder gesellig im Jičinoveser Forste im Laubwalde selbst, nicht auf der Lichtung; einzeln auch auf den Vorbergen des Tábor: Kozlov „Horeb".

Veronica beccabunga L. In Wiesen- Strassen- und Dorftümpeln überall.

Veronica anagallis L. In Bächen und Gräben verbreitet.

Veronica scutellata L. Auf flachen Teichrändern häufig; um die Jinolicer Teiche, bei Rožďalovic, Ostružno, Kopidlno u. s. w. üppig rankend auf der Sumpfstelle zwischen Slavostic und Židovic.

Veronica montana L. Auf einer feuchten und dunklen Waldstelle in den Prachover Felsen gleich im Anfange von dem Fahrwege nach Lhota pařeská rechts in die Mulde hinab.

---

*) Im Jahre 1876 war der Teich abgelassen und die Lindernia in grosser Menge im Schlammboden zu sammeln. (Čel.)

Veronica officinalis L. Auf Waldrainen überall.

Veronica chamaedrys L. Auf Wiesenrainen, in lichten Wäldern allgemein; die Abart pilosa wächst auf dem Standorte der Ver. montana mit dieser und Circaea lutetiana in Gesellschaft.

Veronica teucrium Willd. Auf grasigen Rainen kalkiger Lagen nicht selten; an der Lomnicer Strasse oberhalb Břeska mit Thesium, auf der Libuněr Lehne, in allen Lichtungen um die Kopidlner Teiche, um Dymokur, in der Doubravicer Hügelkette u. s. w.

Veronica prostrata L. Gehört dem westlichen Diluvium an und tritt im Gebiete erst bei Doubravic, Jabkonic, Mzel, Jikev und Bobnice auf, von da westwärts auf Rainen immer häufiger verdend.

Veronica longifolia L. ampl. Auf Flusswiesen hie und da, seine Standorte wechselnd: Cidlina-Wiesen unter dem Bahnkörper, dort wo er die Popovicer Strasse durchschneidet, bei der Čejkovicer Mühle unter dem Dorfe Popovic, im Mezihořer Waldthale am Bache, bei Střevač auf den sumpfigen Teichwiesen.

Veronica spicata L. Im Gebiete gar nicht häufig; auf dem Westrande eines bewaldeten Hügels zwischen Židovic und Běchar am Kozojeder Landrücken, auf Waldrändern bei Seletic unter den Mzeler Höhen, beidemal auf Diluvien.

Veronica serpyllifolia L. In Ackergräben gemein.

Veronica arvensis L. Auf Brachen sehr häufig.

Veronica verna L. Auf einer grasigen Terrasse am Südabfall des Bradaberges bei Jičín, ziemlich nahe dem Gipfel.

Veronica praecox All. Auf einem Wegraine bei Jabkonic jenseits der Loučíner Wälder, sehr spärlich; (Ende Mai 1872).

Veronica triphylla L. Auf Äckern, nicht überall; am meisten im Unterlande, hie und da im Kessel: bei der Čejkovicer Mühle, um die Neustadt von Jičín, im Oberlande selten.

Veronica persica Poir. Auf Rainen und in Ackerbeeten fast überall.

Veronica opaca Fries. Ich habe die Art meist an Bretterzäunen beobachtet: im Dorfe Moravčic, Němičoves und Netolic.

Veronica polita Fries. Auf Rainen und Brachen fast gemein.

Veronica hederaefolia L. Auf Äckern und Ackerrainen sehr gemein. In mürbem Sande bei der sog. Räuberhöhle in den Prachover Felsen wächst eine weissblühende Abart mit sehr zottigen, gefransten Kelchblättern, zartem, fast welkem Habitus und gleich nach der Blüthe zurückgebogenen, mehr als 4mal so langen Fruchtstielen als der Kelch.

LIV. Rhinanthaceen.

Pedicularis palustris L. Auf Sumpfwiesen jenseits der Bergeinsattlung bei dem Dorfe Prachov oberhalb der Jinolicer Teiche, bei Mlázovic, bei Kost nächst Sobotka.

Pedicularis silvatica L. Auf einer Waldheide in den Prachover Felsen auf dem Wege von Lhota pařeská nach Blata.

Rhinanthus minor Ehrh. Auf Wiesenrändern und Rainen überall.

Rhinanthus major Ehrh. Auf feuchten Wiesen allgemein; die Varietät hirsutus im Getreide an vielen Stellen des Kessels und des angrenzenden Unterlandes und gewiss noch weiter verbreitet; bei der Těšíner Mühle, zwischen Němičoves und Slatín, bei Přichvoj auch mit auf dem angrenzenden Ackerraine, bei Studian und Waldic.

Euphrasia odontites L. Auf feuchten Ackerrändern verbreitet, aber bei weitem nicht so häufig wie etwa um Habstein- Neuschloss- Böhm-Leipa.

Euphrasia officinalis L. Auf Wiesen, namentlich nach der Heumahd. Die Varietät nemorosa auf Waldwiesen und Heiden gar nicht selten.

Melampyrum cristatum L. Ein Insasse des mittleren Gürtels im Unterlande, wo es in Laubwäldern und auf deren Rainen selten fehlt; bei Dymokur, aber der angegebenen Begrenzung gemäss mehr in den nördlichen Waldpartien, wie bei Nouzov und Záhornic; am Nordrande des „Za rybníkem" genannten Teiches zwischen Bydžov und Königstadtl, auf Waldrainen bei Vosenic nächst Libáň, um Kopidlno-Bučoves.

Melampyrum arvense L. Südlich von Jičín auf mergeligen Lagen fast gemein, sonst verstreut.

Melampyrum nemorosum L. In Laubwäldern allgemein.

Melampyrum silvaticum L. Auf sterilem Nadelwaldboden bei Mlázovic am rechten Ufer des dem dortigen „Kaltbade" entfliessenden Baches.

Melampyrum pratense L. Auf Waldsäumen im ganzen Gebiete verbreitet.

Lathraea squamaria L. Im Popelka-Thale bei Lomnic neben Dentaria enneaphylla und Petasites albus.

LV. Orobancheen.

Orobanche rubens Wallr. An mehreren Orten, jedoch nicht jedes Jahr erscheinend; auf der Libuňer Lehne, am „holý vrch" bei Dymokur, wo ich es jährlich beobachtet, auf dem sog. Damme bei Zámez nächst Eisenstadtl.

Orobanche elatior Sutt. Auf Luzerner-Klee am Zámezer Damme (Juni 1871).

LVI. Verbenaceen.

Verbena officinalis L. Auf Strassenrändern, an Mauern und Zäunen im Kessel sehr häufig; in der Stadt Jičín bei der „Támlovka", auf der Neustadt, in den Dörfern Radím, Čejkonic, Moravčic, Kbelnic, zwischen der weissen und mittleren Mühle u. s. w.

LVII. Labiaten.

Mentha silvestris L. An Wiesen- und Waldbächen mehr im Norden als im Süden; unter dem Velís zwischen Vokšic und Šlikoves, in den Prachover Felsen „na vodách", im Annathale und hinter der Podhájer Mühle unter dem Kumburg.

Mentha aquatica L. Im Schilfe der Teiche und an umbuschten Flüssen verbreitet. Die Varietät subspicata habe ich aus der Mrdlina bei Vestec nächst Křinec.

Mentha arvensis L. Nach der Ernte auf allen Äckern.

Lycopus europaeus L. Im Röhricht der Teiche sehr verbreitet.

Origanum vulgare L. Auf buschigen Rainen hie und da; unter dem St. Annaberge gegen Unter-Lochov zu, auf einem kräuterreichen Raine östlich von Ober-Lochov, im Lipec-Walde bei Popovic, hier auch weissblühend.

Thymus serpyllum L. Auf Rainen und Waldrändern überall. Von den zahlreichen Varietäten findet sich nur viridis Čel. auf einem Waldrande bei dem Dorfe Prachov.

Calamintha acynos Clairv. Hie und da, gar nicht zahlreich; auf dem Gipfel des Bradaberges, auf Äckern unterhalb des Bradlec-Berges, auf dem sogenannten Galgenberge, sämmtlich im Kessel.

Calamintha clinopodium Spenn. Auf Waldrainen, in lichtem Gebüsch überall.

Hyssopus officinalis L. In der Nähe des Stahl'schen Gartens auf der Sádka-Wiese bei Jičín lange Zeit verwildert gewesen.

Salvia verticillata L. Auf kalkigen Weglehnen, nicht überall und kurze Strecken anhaltend; auf Wegrainen hinter Košík nächst Rožďalovic, im Dorfe Loučín und im Parke, auf dem Wege von dem ebengenannten Orte zum Chotuc-Berge, unter dem Kunstberge bei Křinec, alles im Unterlande; im Kessel mir nur aus dem Dorfe Zámez im Hohlwege von der Mühle aufwärts bekannt.

Salvia pratensis L. Im Unterlande auf Wiesen und Rainen: so bei Dymokur, westlich des Jakobi-Teiches, Osthälfte, und um Poušť herum, im Komárover Waldthale auf der Wiese unter der Nouzover Mühle sehr zahlreich, bei Křinec und Rožďalovic häufig; im Kessel nur auf Rainen: so an der Cidlina hinter der Valcha-Mühle im Bahndamme, auf Wegrainen bei Vitinoves, beim Jičínoveser Forsthause; auch nördlich: auf dem Wege von Podulš nach Břeska, oberhalb des letztgenannten Dorfes auf dem kurzgrasigen Hügel vor der Waldlehne und westlich des Dorfes Cidlina.

Glechoma hederacea L. In Hecken und auf Rainen gemein.

Nepeta cataria L. In Dörfern der Flussniederungen hie und da: Vestec a. d. Mrdlina, Vysočan a. d. Cidlina; im Kessel nur in einem Wickenfelde links der Kirschbaumallee, die zum Galgenberge führt (? August 1875).

Melittis melissophyllum L. Im Lipec-Walde bei Popovic sowohl auf der grossen Lichtung in der Mitte als auch im Dunkel des angrenzenden Waldbestandes ziemlich zahlreich; spärlicher auf einem buschigen Waldhügel am Fusspfade von Kamenic nach Mlázovic genau in derselben geographischen Breite mit dem erstgenannten Standorte.

Galeopsis ladanum L. Auf Schutt und Brachäckern häufig, sowohl im Kessel (Vohaveč, Jičín, Staré město u. a. O.) als auch im Unterlande (Bučoves, Volanic, Bydžov u. s. w.) immer nur die Form angustifolia.

Galeopsis tetrahit Auct. Unter der Saat allgemein.

Galeopsis pubescens Bess. Viel seltener als die vorige; in der südlichen Neurodung des Vesecer Forstes im Gebüsch, auf der Jičínoveser Lichtung, oberhalb Patřín in den Mzeler Höhen, bei Vyšopol auf dem Doubravicer Höhenzuge hie und da.

Galeopsis versicolor Curt. sp. Mir nur im Kostěr Waldthale bekannt, auch hier spärlich (? August 1873).

Betonica officinalis L. Auf Waldhügeln und Rainen je weiter nach Süden desto häufiger; im Kessel südwärts des Dorfes Prachov, unterhalb Břeska in den Prachover Felsen mit Erythraea centaurium, im Lipec schon häufig.

Stachys germanica L. Am zahlreichsten auf einer langen Waldblösse auf der Westseite des ehemaligen Stětar-Teiches am Wege vom Jakobi-Teiche nach Königstadtl, dann auf Wegrainen bei Bučoves nächst Kopidlno und im Loučíner Parke.

Stachys silvatica L. An Bachufern und quelligen Orten in Wäldern überall.

Stachys palustris L. Nicht nur an Bachufern (äusserst zahlreich um den Wiesenbach herum, der von Jičínoves gegen Bartošov fliesst), sondern und viel mehr noch auf nassen Äckern im ganzen Gebiete.

Stachys annua L. Auf der kalkigen Lehne unter der Popovicer Kirche und auf Stoppelfeldern westlich unter dem Chotuc bei Křinec mit Linaria spuria.

Stachys recta L. Nur auf dem Pläner der Jakobi-Lehne bei Dymokur und des Chotuc bei Křinec.

Ballota nigra L. Auf Schutt u. s. w. überall; die nesselblättrige Varietät kommt besonders schön entwickelt auf den buschigen Dämmen im Norden von Chlumec an dem Waldwege von Mlikosrb vor.

Lamium amplexicaule L. Auf Brachen und Feldrainen gemein.

Lamium purpureum L. Auf feuchteren Grasstellen überall.

Lamium maculatum L. Um grössere Waldbäche herum; so im Řehečer Forste, bei Sobšic am Javorka-Bache, in den Auen der Cidlina bei Sloupno nächst Bydžov u. a. O.

Lamium album L. An Dorfzäunen und Grasplätzen sehr häufig, so namentlich in den Dörfern Studian und Nadslav.

Lamium galeobdolon Crantz. Um feuchte Auplätze, nicht häufig; in dem kühlen Weidengebüsch unter dem Tésín bei Eisenstadtl, bei Smidar und Hoch-Veselí an der Cidlina.

Leonurus cardiaca L. In Cejkovic auf dem ersten umheckten Raine links (von Jičín aus) und in dem Dorfe Radím an Bretterzäunen.

Chaeturus marrubiastrum Rchb. Gern auf Teichdämmen, aber nur im Unterlande; um den Zrcadlo-Teich bei Mlejnec, bei Gr. Nouzov am Vražda-Teiche gleich an der Strasse und bei Klein-Nouzov im Steindamme.

Marrubium vulgare L. Auf Dorfplätzen im Unterlande, nicht häufig: in Mlejnec; doch weiter tiefer der Elbe zu häufiger und geselliger auftretend.

Scutellaria galericulata L. In Teichdämmen (Jičín, Slejfírna, Eisenstadtl) und an Flussufern häufig.

Scutellaria hastifolia L. Um den Kamensker Teich bei Kopidlno herum sehr zahlreich, namentlich auf den weithin versumpften Oströndern desselben.

Prunella vulgaris Jacq. Auf feuchten Grasplätzen gemein.

Prunella laciniata L. var. alba, auf sonnigen Rainen des Unterlands, kalkliebend; bei Jičínoves westliche Raine, zwischen Bučoves und Kopidlno zahlreich, bei Vosenic nächst Libáň; violacea, auf sandigen Waldrainen bei Sovolusk und Mzel.

Prunella grandiflora Jacq. Im Gebiete sehr verbreitet, nicht nur auf Kalk, so auf der Libuner Lehne, auf einem kleinen Waldhügel am Nordzipfel des Jakobi-Teiches bei Dymokur mit Linum flavum und Onobrychis, sondern auch auf Basalt am Anna-Berge bei Jičín und auf diluvialem Sande zwischen Seletic und Mzel.

Ajuga reptans L. Auf feuchten Waldgrasplätzen und auch sonst sehr häufig.

Ajuga genevensis L. Am liebsten in steinigen Waldklüften, überall.

Teucrium scordium L. In dem feuchten Rande des Jakobi-Teiches bei Dymokur, Osthälfte, mit Hippuris und Potamogeton pectinatus, auf einer nassen Wiese hinter Königstadtl an der Strasse nach Slovec, am Ostsaume des Jičíner Teiches schon spärlich.

Teucrium chamaedrys L. Auf der Jakobi-Lehne bei Dymokur sehr dicht gesäet.

LVIII. Plantagineen.

Plantago lanceolata L. Namentlich auf Brachfeldern gemein.

Platango media L. Auf Wegrainen überall.

Plantago major L. Auf und an Mauern, Zäunen und ähnlichen Plätzen allgemein.

LIX. Lentibularieen.

Pinguicula vulgaris L. Auf einer moorigen Wiese unterhalb Lestina gegen Batín zu im Jahre 1871 3 Exemplare, seitdem vergeblich wieder gesucht, daher nicht zu verbürgen, zumal die Wiese drainirt wird.

LX. Primulaceen.

Anagallis arvensis L. Auf Äckern gemein.

Anagallis coerulea Schreb. Bloss in dem Diluvialstriche zwischen Vrsec und Béchar unter der Saat mit Turgenia latifolia zahlreich.

Lysimachia vulgaris L. In Flussauen hie und da, nicht sehr gemein, am meisten noch um die Mrdlina bei Rožďalovic, auch in dem Sumpfe bei Oudrnic, am Šlejfírna-Teiche nächst Sobotka, in den buschigen Auen am Westrande des Kamensker Teiches bei Kopidlno u. a.

Lysimachia punctata L. In der wilden Partie des Postgartens zu Jičín an der Cidlina seit lange verwildert.

Lysimachia nummularia L. Auf feuchten Grasplätzen häufig.

Lysimachia nemorum L. An quelligen Orten der Nadelwälder nicht selten; in den Prachover Felsen, am Tábor, Bradlec, Kumburg, bei Konecchlum, Mlázovic, am Levín, im Anna-Thale u. s. w.

Primula officinalis Scop. Auf Grasplätzen überall.

Primula elatior Jacq. Merkwürdigerweise nur im Řehečer Forste, hier aber in prachtvollen Exemplaren; wenn auch die Art wahrscheinlich im Norden des Gebietes noch an anderen Stellen vorkommen dürfte, so steht sie doch im Gebiete der vorigen gegenüber entschieden in der Minderzahl, während in anderen Gegenden unseres Vaterlandes, z. B. bei Leitomischl, das entgegengesetzte Verhältniss stattfindet.

LXI. Ericaceen.

Calluna vulgaris Salisb. In Nadelwäldern, auf Heiden allgemein.

Vaccinium myrtillus L. Auf moosigen Strecken in den Nadelwäldern des Oberlands gemein.

Vaccinium vitis idaea L. Ausser einer nicht gar ausgedehnten Bank bei Táchov unter den Trosky konnte ich keinen anderen Standort ausfindig machen; die Pflanze muss aber im Gebiete noch irgendwo vorkommen, vermuthlich im Nordosten, da ihre Frucht nicht selten nach Jičín zu Markte gebracht wird, wenngleich bei weitem nicht in der Unmasse wie z. B. nach Böh. Leipa oder Leitomischl.

LXII. Hypopityaceen.

Monotropa hypopitys L. Ein nicht recht fixirbarer Sonderling. Ein Exemplar sah ich am Tábor etwas weiter hinauf über der Cineraria-Colonie, ein anderes in düstrem Föhrenwalde bei Štědla oberhalb des Anna-Thales, ein drittes endlich im Suchrovicer Walde nächst Fürstenbruck.

Pirola secunda L. Auf dunklen Stellen der Nadelwälder nicht selten, am zahlreichsten auf den Gehängen des Anna-Thals.

Pirola minor L. Auf der Doubravicer Hügelkette verbreitet, so bei Vyšopol, Domousnic, Ctiměřic und weiter gegen Bunzlau zu, sonst im Gebiete mir nicht bekannt.

Pirola rotundifolia L. In den Wäldern der sog. Valy bei Češov und auf den Doubravicer Höhen bei Vyšopol und Domousnic.

Pirola chlorantha Swartz. Nur auf dem Ostrande der Doubravicer Hügel bei Vyšopol, spärlicher als alle anderen.

LXIII. Ranunculaceen.

Clematis recta L. Auf steinigen Waldhügeln zwischen Břistev und dem Komarover Teiche zahlreich, einige Stücke immer auch in dem hinteren Gebüsch der Jakobi-Lehne bei Dymokur.

Thalictrum aquilegiaefolium L. In der feuchten Südwestparcelle des Vesecer Forstes mit Orchis maculata, nicht gar zahlreich.

Thalictrum angustifolium Wimm. & Grab. Auf Saat- und Flusswiesen im Cidlina-Gebiete zahlreich; um den Jičíner Teich, bei der weissen Mühle, bei Čejkovic und unterhalb Popovic, bei Hoch-Veselí und Chotělic. Die Varietät fallax im Ostružner Teichdamme erwies sich genauerer Untersuchung zufolge nur als zweiter Trieb, nachdem der Stengel der ursprünglichen Efflorescenz abgemäht worden war.

Anemone nemorosa L. Auf lichten Stellen der Laubwälder allüberall.

Anemone ranunculoides L. Nur auf der Ostseite der Čeřovka bei Jičín, hier aber zahlreich.

Anemone silvestris L. Hauptniederlage auf der Jakobi-Lehne bei Dymokur. Die im Vergleiche zu der üppigen Schönheit der Dymokurer Pflanzen gar armselige Emigrantenfamilie auf dem buschigen Raine zwischen Podulš und Břeska, näher dem letzteren Orte, dürfte bereits ganz ausgestorben sein, da ihr pfingstenpilgernde Studenten in wahrhaft vandalischer Weise zuzusetzen pflegen.

Hepatica triloba Gil. Im Kessel und Oberlande häufig; auf der Čeřovka bei Jičín auf den südlichen Terrassen, bei der Těšíner Mühle im feuchten Gebüsch, um Podháj und Tušín unter dem Kumburg, im Popelka-Thale bei Lomnic und sonst noch an manchen Orten.

Adonis aestivalis L. Unter der Saat, auch auf Brachen, weniger verbreitet als in anderen Gegenden, am häufigsten um Popovic, unter dem alten Porák-Damme, der sich von dem Jičíner Pulvermagazin gegen Ostružno hinzieht, und bei Libáň.

Myosurus minimus L. Auf lehmigen Äckern des Kessels, zumal in seiner Südostparcelle häufig; bei Moravčic, Robous, Dvorec, Soudna, seltener auf Sand unterhalb des Dorfes Prachov gegen Rybníček zu.

Ranunculus aquatilis L. heterophyllus, in Tümpeln und stagnirenden Bachwässern überall; trichophyllus, in der Mrdlina bei Vestec, in der Cidlina bei Smidar, Mlikosrb u. s. w.

Ranunculus circinnatus Sibth. Nur auf einer dichtbeschatteten Stelle in der Cidlina vor Miličoves (? 1872 Mai eine beschränkte Bank, in den folgenden Jahren kamen nicht einmal Blätter bis zur Oberfläche; häufiger und immer blühend in der Bělá bei Řečkov und Bakofen).

Ranunculus fluitans Lam. In der Mrdlina bei Ledeček nächst Rožďalovic, in der Cidlina unterhalb Mlikosrb, Vysočan. (Sehr häufig in der Iser bei Bakofen.)

Ranunculus sceleratus L. In nassen Gräben häufig, aber nicht zahlreich; in Jičín auf dem Ackerwege zur weissen Mühle herab, bei Popovic unten um den Eisenbahndamm herum, sehr üppig auf den Teichstellen von Königstadtl, um Vinic und Velenic, auch östlich vom Veseeer Forste in den Wiesengräben und sonst an vielen Orten.

Ranunculus ficaria L. Auf Bachrainen ganz gemein,

Ranunculus lingua L. Im Schilfe der Teiche im Kessel: Jičín Ostružno, Eisenstadtl.

Ranunculus flammula L. Auf nassen Sandstellen, so unterhalb Prachov überall; auf der Sumpfstelle zwischen Slavostic und Židovic die Varietät reptans Rchb.

Ranunculus auricomus L. Auf Waldrändern und Waldwiesen, selbst unter der Saat (bei Holín) verbreitet.

Ranunculus cassubicus L. In feuchten Gebüschen um die Těšíner Mühle und am Waldbache unter dem Eisenberge gegen Eisenstadtl zu in jährlich wachsender Menge, aber auf die genannten zusammenhängenden Standorte enge beschränkt.

Ranunculus acris L. Auf Saatwiesen überall.

Ranunculus lanuginosus L. Auf schattigen Stellen der Laubwälder, nicht sehr verbreitet; im Veseeer Forste, auf dem Humprecht bei Sobotka, bei Tuř und Miličoves, auf den „Valy“ bei Češov.

Ranunculus polyanthemus L. In Laubwäldern des Unterlandes nicht selten; im Vesecer Forste, in den Dymokurer Wäldern, um den Nutzhorn bei Rożďalovic u. a. O.

Ranunculus repens L. In Wiesengräben und an Bächen allgemein.

Ranunculus bulbosus L. Auf trockenen Triften und Rainen überall.

Ranunculus arvensis L. Unter der Saat gemein.

Caltha palustris L. Um die Wasseradern der Wiesen und an Bächen namentlich im Oberlande gemein.

Trollius europaeus L. Auf kühler gelegenen Wiesen des Oberlandes, besonders aber im Kessel, wo er zuweilen ganzen Grasgeländen den Farbenton gibt wie bei Radím und bei Vohavec; geht südlich bis Kostelec, Milicoves und Bystřic bei Libáň, westlich in kleinen fortsetzenden Partien um Unter-Bautzen, Seborsko bis zur Iser und dürfte ebenso auch im Osten mit dem Verbreitungsgebiet an der oberen Elbe zusammenhängen.

Isopyrum thalictroides L. Unter dem Tesín bei Eisenstadtl in einer schattigen Au; die Stelle ist indes im Jahre 1874 ausgerodet und umgeackert worden, so dass 1875 keine Tolldocke mehr zu finden gewesen.

Nigella arvensis L. Auf Äckern nach der Ernte im Unterlande hie und da, nicht häufig; zwischen Loučín und Mečíř, unter dem Chotuc-Berge bei Křinec; ob sie auf dem Stoppelfelde über der Libuněr Lehne im Oberlande constant ist, wird erst die Zeit lehren.

Aquilegia vulgaris L. Auf der Libuner Lehne völlig spontan, aber kränkelnd; nebstdem in der unteren Partie des Jičíner Lustgartens, im Miličoveser Parke und in verschiedenen Obstgärten in Dörfern (Doubravic unter dem Tábor, Tusín unter dem Kumburg.)

Delphinium consolida L. Im Getreide überall. Ich sah jedes Jahr hin und wieder auch weissblühende.

Aconitum variegatum L. In den nördlichen, mehr steinigen, coupierten Partien der Dymokurer Wälder häufig, so zwischen Břistev und Nouzov, wo im Juni Clematis recta gestanden, im Komarover Waldthale als Nachbar des Lathyrus pisiformis.

Actaea spicata L. Mir nur im Walde auf der Lehne zwischen Zámez und Břeska im Kessel bekannt; gewiss noch anderswo.

LXIV. Berberideen.

Berberis vulgaris L. In Dorfhecken zuweilen gepflanzt.

LXV. Nyphaeaceen.

Nymphaea alba L. In meinem Herbar liegt wohl ein Exemplar, welches mit der in Celakovský's Prodromus entworfenen Beschreibung übereinstimmt; da ich aber die Arten früher nicht unterschied, kann ich mich auf den speciellen Fundort nicht mehr entsinnen, vielleicht stammt es aus der Cidlina bei Hrobičan, wo ich wenigstens stets „sehr grosse" Seerosen bemerkt zu haben mich erinnere.

Nymphaea candida Presl. In allen Teichen des Gebietes; Jičín, Eisenstadtl, Šlejfrna, Kopidlno, Dymokur u. s. w.

Nuphar luteum Smith. Im Flussgebiete der mittleren Cidlina nicht selten; in dem breiten Wiesengraben von Ostružno gegen Březina zu, in der Cidlina selbst namentlich bei Vitinoves, Miličoves und Hrobičan, im Řehečer Zuflusse unterhalb Hubalov und der Vořešovsky-Mühle.

LXVI. Papaveraceen.

Papaver rhoeas L. Unter der Saat allgemein. Die Varietät strigosum kommt alljährlich auf Brachen oder Saatackern in dem kalkigen Striche längs des ehemaligen Porák-Teiches zwischen dem Pulvermagazin und Ostružno vor.

Papaver dubium L. In der Osthälfte des Jičíner Beckens nicht selten, mehr auf Feldrainen oder mageren Brachen, so um Radím, zwischen Soudná und dem Galgenberge u. a. O.

Papaver argemone L. Auf mageren Äckern, am häufigsten in der Westhälfte des Kessels; unter dem Dorfe Prachov, bei Holín und Ostružno, auch zwischen Oudrnic und Ounětic.

Papaver somniferum L. Wird hie und da gesäet (Soudna im Kessel, Břistev im Unterlande) und verwildert sehr leicht.

Chelidonium majus L. In Hecken, auf Schutt und Mauern gemein.

LXVII. Fumariaceen.

Corydalis cava Schweigg. & Korte. Im Vesecer und Řehecer Forste (hier auch weiss), auf der Doubravicer Hügelkette bei Ctiměřic, um Vyšopol herum, im Miličoveser Parke; in den eigentlichen Eichenpartien um Dymokur, Rožďalovic nicht bemerkt.

Corydalis fabacea Pers. Auf der Jičínoveser Lichtung an der nördlichen Lisière unter C. cava, spärlich.

Fumaria officinalis L. Auf Rainen, unter der Saat allgemein.

Fumaria Vaillantii Lois. In Weizenfeldern bei Rožďalovic in der nächsten Nähe der Stadt selbst gegen Zámost und Podol zu; bei Zitoulic unweit des vorigen Ortes im Grase des Feldraines, wahrscheinlich in der Mrdlina-Niederung häufiger.

LXVIII. Cruciferen.

Thlaspi arvense L. Auf Äckern und Rainen gemein.

Thlaspi perfoliatum L. Auf grasigen Wegrainen zumal im Kessel sehr häufig; an der Strasse von Jičín zum Wenzelsbad, auf dem Galgenberge, am Rande der eingeplankten Partie des Lustgartens, um die Cerovka herum; südlich nicht so zahlreich; bei Staré město, Miličoves.

Senebiera coronopus Poir. Unstet und wandernd; am verlässlichsten ist die Stelle von der Bydžover Strasse in Jičín an bis nach Popovic, wo sie in und an der Chaussee so ziemlich alle Jahre innerhalb der genannten Grenzen vorkommt, anderswo kommt und verschwindet sie: so in Křinec bei dem Wirthschaftshofe, einmal bei Konecchlum im Strassenbanket u. s. w.

Lepidium campestre R. Brown. Auf Brachäckern nicht selten, am häufigsten im mittleren und westlichen Theile des Kessels, bricht aber schon jenseits des Brada-Berges ab; im Süden zerstreut und minder zahlreich.

Lepidium ruderale L. Im Damme des Jičíner Teiches, wenige Exemplare, und an der Mauer des Schlosses und der Wirthschaftsgebäude zu Dymokur.

Lepidium sativum L. Stand drei Jahre lang unter einer Hecke in Eisenstadtl in der Jičíner Gasse verwildert, seit 1873 verschwunden.

Lepidium draba L. Um ein einzeln stehendes Häuschen herum bei der Mühle am Waldrande von Dymokur unweit der Zuckerfabrik abseits der Strasse gegen die Bachwiesen zu.

Capsella bursa pastoris Mönch. Vielleicht die allergemeinste Pflanze.

Draba verna L. Auf dürren Rainen allüberall.

Alyssum calycinum L. Meist auf Brachen, sehr gemein.

Alyssum montanum L. Nur an der Südwestgrenze des Gebietes in den sandigen Alluvien bei Voskořinek und Skrchleb, als äusserster Vorposten des Gros an der Elbe.

Alyssum incanum L. Bloss auf Rainen in Fürstenbruck im Nordwesten des Gebietes; ist ebenso wie das vorige ein vorgeschobener Posten der Hauptmasse jenseits der Iser bei Hirschberg und Böhm. Leipa.

Dentaria enneaphylla L. Im Popelka-Thale bei Lomnic mit Petasites albus und auf mehreren Stellen am Nordhange des Tábor.

Cardamine amara L. An versumpften buschigen Orten hie und da; in den Erlenauen hinter Ostružno um den Damm des ehemaligen Anna-Teiches herum, längs des Nordabfalls des Houser im Weidengebüsch, häufiger im nordöstlichen Winkel des Gebietes um den Javorka-Bach bei Bělohrad, bei Neu-Paka die Bahn entlang am Bach u. s. w.

Cardamine pratensis L. Auf Wiesen im ganzen Gebiete, namentlich gern mit Trollius und Galium boreale. Die Varietät dentata habe ich schön und sprechend ausgebildet bei Mladějov gefunden am Rande eines Felsens über dem Wiesenbache, der in breitem Thale von Lovec her gegen Dolan zu fliesst, links des Stegs, der von Střelec herab nach Mladějov führt. Leider standen nur 2 Stück mehr in Blüthe.

Cardamine impatiens L. In den Prachover Felsen in der Umgebung der sog. Räuberhöhle nicht gar zahlreich.

Turritis glabra L. Auf steinigen Lehnen hin und wieder z. B. am Westabhange des Kozlov in der Mulde oberhalb des Försterhauses, am Svinćieberge, auf dem Loretto-Hügel, bei Hradisko an der Cidlina, im Kamensko-Wald bei Mlázovic.

Stenophragma Thalianum Celak. Auf Äckern und Ackerrainen überall.

Arabis hirsuta Scop. An Laubwaldrändern, nicht häufig; im Jičínoveser Eichenhaine gleich südöstlich vom Schlosse; in den Dymokurer Wäldern hie und da, z. B. im Komarover Waldthale auf den nördlichen Lehnen, hier vielleicht am zahlreichsten, und an mehreren anderen nicht näher zu bezeichnenden Stellen.

Barbarea vulgaris R. Br. Auf Rainen überall, im Gebiete stets nur die Form arcuata.

Nasturtium palustre DC. Auf Teichrändern und in Gräben verbreitet; so um den Jicíner, Eisenstadtler und Ostruzner Teich, in Gräben um Vesec, Střevač, Libáň, östlich bei Robous, Řeheč, Tuř, u. a. O. Ich habe immer nur die Form aquatica beobachtet.

Nasturtium silvestre R. Br. In Ackergräben, auch im Getreide sebst an vielen Orten, am häufigsten habe ich es stets auf den nassen Äckern zwischen Vokšic und Březina im westlichen Kessel bemerkt.

Nasturtium amphibium R. Br. In den Gewässern des Gebietes sehr häufig; aquatica z. B. im Jičíner Teiche, in der Cidlina bei Smidar, in der Mrdlina bei Křinec; riparia z. B. bei der Valcha-Mühle in den Cidlina-Wiesen gegen Popovic zu.

Cochlearia armoracia L. Sehr oft an Bachufern in der Nähe von menschlichen Ansiedelungen verwildert, so jedes Jahr bei der Čejkovicer Mühle nächst Jičín.

Neslia paniculata Desv. Auf Brachen, im Gemengfutter und auf Rainen überall.

Camelina microcarpa Andrz. Auf den Dämmen der Kopidlner Teiche, desgleichen um Nový und Konigstadtl, auf Brachen im Kessel, unter junger Saat bei Dymokur u. s. w.

Camelina foetida Fries. α) integerrima. Auf Brachfeldern nicht selten, so bei der Čejkovicer Mühle nächst Jičín, in der Nähe des Bahnhofes ebendaselbst, bei Popovic

einmal am Rande eines Wickenfeldes, in Milićoves auf Dorfrainen, sehr grosse, stattliche Exemplare, desgleichen im Dorfe Vitinoves. In Leinfeldern sah ich immer nur die var. β) *dentata* (Pers.), diese hie und da; westlich von Ober-Robous an der Jičíner Strasse, auf dem Hochrücken zwischen Oudrnic und Chyjic.

Hesperis matronalis L. Am Ostsaume des grossen Waldcomplexes zwischen Kopidlno und Rożdalovic im Gebüsch von zahlreicher Rosa tomentosa völlig spontan; sonst ungemein häufig verwildert, so in der unteren Partie des Jičíner Lustgartens und an hundert anderen Orten.

Hesperis runcinata W. Kit. Auf dem Chotuc-Berge bei Křinec auf der breiten Ostlehne sehr zahlreich mit Carduus crispus, Omphalodes scorpioides.

Sisymbrium officinale Scop. An Zäunen und auf Schuttplätzen gemein.

Sisymbrium sophia L. Nicht so ganz gemein, im nördlichen Striche sogar selten; auf dem Strassendamme südlich von Staré mesto, auf ähnlichem Standorte bei Unter-Lochov; im Unterlande häufiger: in Bydžov und Křinec auf Mauern, in Loučín in den Dorfstrassen.

Alliaria officinalis Andrz. In Flussgebüschen, auf steinigen Halden überall.

Erysimum repandum L. Auf Brachen und Ackerrainen im westlichen Unterlande, nicht gar häufig, am zahlreichsten um Mlejnec und Bučoves südlich von Kopidlno, einzeln auch bei Staré mèsto nächst Jičin, wohl nur vorübergehend, bei Rožďalovic am Feldwege nach Křinec, bei Dymokur gegen Činoves zu.

Erysimum crepidifolium Rchb. Nur auf den Trosky bei Gross-Skal unter den Ruinenmauern, (nimmt rasch ab, weil es unbarmherzig devastirt wird.)

Erysimum cheiranthoides L. In steinigen Gebüschen, an Flussufern u. s. w. im ganzen Gebiete sehr häufig.

Conringia orientalis Andrz. Unter der Saat um Rožďalovic, Dymokur, Kopidlno recht eigentlich heimisch; im Juni 1875 erschien sie plötzlich auf einem Weizenfelde zwischen Holín und Prachov zu Hunderten, an einer Stelle, bei der ich sonst unzähligemal vorbeigegangen bin, ohne etwas davon zu bemerken; ich zweifle auch, ob sie noch daselbst vorkommt.

Brassica campestris L. Wächst jedes Jahr wild auf feuchten hochgrasigen Wiesenstellen zwischen Velís und Vesec; mehrere Exemplare sah ich auch an Ackerrändern zwischen Jinolic und der Turnauer Strasse in zerstreuten Gruppen.

Brassica napus L. oleifera. Hält auf gewesenen Rapsfeldern oft jahrelang aus; so findet man sie alle Jahre irgendwo um Vokšic herum, wo sie auch am häufigsten gebaut wird.

Brassica oleracea L. Verwildert bisweilen in der Nähe von Dörfern; so sah ich 3 Jahre hindurch um einen Steinhaufen zwischen Cidlina und Nový svět eine kleine Gruppe davon blühen.

Sinapis arvensis L. Unter der Saat im Kessel und Unterlande mit beiden Varietäten vertreten; die var. dasycarpa habe ich von Jičín und Rožďalovic.

Sinapis alba L. Wuchs 1872 bei Břistev zwischen Kopidlno und Dymokur als Unkraut in einem Gerstenfelde; gebaut habe ich sie nicht gesehen.

Raphanus raphanistrum L. Unter der Saat im Kessel neben Sinapis sehr häufig, zumal im westlichen Theile, aber immer schwefelgelb; im Oberlande häufiger weisslich; um Dymokur nicht bemerkt.

Raphanus sativus L. Die verwilderte Race mit lilafarbigen Blüthen hie und da auf Gartenmauern, oft in den weitläufigen Gehegen des Jičíner Schlosses; allein auch

eine ganz weissblühende Art kommt alljährlich auf Grasplätzen und Strassenrainen im Dorfe Vohaveč vor, wo die Pflanze schwerlich gebaut werden dürfte.

LXIX. Resedaceen.

Reseda lutea L. Hie und da im westlichen Unterlande, dann aber häufig; so an den steinigen Mrdlina-Ufern nordöstlich von Křinec, jenseits der Mzeler Höhen je näher der Iser desto zahlreicher.

LXX. Droseraceen.

Drosera rotundifolia L. Auf Sphagnum um den Ostteich bei Dřevěnic im östlichen Kessel und auf einer versteckten Stelle in den Prachover Felsen: in dem dichtbestandenen Abhang der Einsattlung zwischen dem Přivyšin und dem Dorfe Prachov von dem gewöhnlichen Holíner Feldwege aus rechts ablenkend; überdies auch im Studenecer Nadelwalde nächst Falgendorf und wahrscheinlich überall auf Sphagnum-Moos im nördlichen Theile.

LXXI. Parnassieen.

Parnassia palustris L. Auf kühleren Wiesen im Oberlande gar häufig mit Succisa und Sanguisorba; Jinolicer Teichwiesen, bei der mittleren Mühle, zwischen Robous und Radím überall mit Grummet, unter dem Bradlec westlich und östlich, bei Lomnic, auch bei Ostroměř und an anderen Orten. Im Unterlande nicht wahrgenommen.

LXXII. Violaceen.

Viola odorata L. In Hainen und Auen, aber nicht gerade überall, auch nie Märzveilchen sondern im besten Falle Aprilveilchen; herdenweise kenne ich es nur auf der Jičínoveser Lehne, wo etwas später Myosotis sparsiflora erscheint; sonst allerdings an vielen Orten, aber karg, woran freilich der Umstand schuld sein mag, dass ihr von sentimentalen und praktischen Leuten gleich sehr nachgestellt wird: im Jičíner Lustgarten auf der Terrasse, auf dem kräuterreichen Raine östlich von Ober-Lochov, auf der Ober-Robouser Lehne; häufiger im Unterlande, wo sie mehr Ruhe hat: bei Jičínoves, Kopidlno, im Lipec u. a. O. Die weissblühende Spielart an mehr schattigen Orten relativ nicht selten, fast typisch in dem tiefen Strassengraben der Karthauser Lindenalle knapp vor dem Lustgarten an der Barrière, wo sie alljährlich erscheint. Die Varietät oblongata glaube ich im Gebüsch der unteren Partie des Jičíner Lustgartens gesehen zu haben; wenigstens pflückte ich einmal aus einer Schar auffällig gedrungener, dichtblättriger, schwachriechender „Märzveilchen" ein Exemplar, dessen Bestimmung mir nicht gelang. Dasselbe ist beim Conserviren verunglückt und im nächsten Jahre war der Zugang zu der Fundstätte streng untersagt. Vielleicht wird es jemandem anderen gegönnt sein, die Pflanze wiederzuerlangen und endgiltig zu bestimmen; V. odorata und hirta sind wenigstens sicher in der Nähe.

Viola collina Bess. Nicht nur bei Dymokur auf lichten Lehnen, sondern auch sehr zahlreich in den Waldhauen von Vrbic und Miličoves.

Viola hirta L. Auf buschigen Rainen und Waldstellen häufig; um Dílec, Lochov und den Lustgarten im Kessel, im Lipec-Walde, im Jičínoveser Forste, um Kopidlno u. a. O. im Unterlande.

Viola mirabilis L. Auf lichten Stellen der Eichwälder im Unterlande allgemein; zwischen den Kopidlner Teichen, in den Mzeler und Doubravicer Höhen, im Lipec-Walde bei Popovic auf und neben der nordöstlichen muldenförmig gefalteten Lichtung, in Menge in den Vrbicer Wäldern bei Miličoves, einzeln ab und zu auch auf der Čerovka

bei Jičín und im Lustgarten; zwei Jahre hindurch blühten auch mehrere Stücke auf dem grasigen Raine, welcher sich von Eisenstadtl gegen den Bradlecberg den Wiesenbach entlang hinzieht.

Viola silvestris Kit. An Waldbächen und in Hainen im ganzen Gebiete verbreitet.

Viola Riviniana Rchb. An saftigeren Stellen ebenso häufig.

Viola canina L. Auf trockenen Waldrainen gar nicht häufig; die Form ericetorum am Fusse des Houser und im Anna-Thale, auf den Waldsäumen von Jičínoves bis Liběsic, hie und da auch bei Nadslav und Lestina, die Form lucorum in lichtem Gebüsch am Westrande des Forstes von Lhota-Oudrnic.

Viola stagnina Kit. Auf den weitläufigen Rändern des Kamensker Teiches bei Kopidlno, auch um die gewesenen Nutzhorn-Teiche bei Rožďalovic, dort sehr zahlreich, hier spärlicher.

Viola pumila Chaix. Unter der vorigen am Kamensker Teiche.

Viola elatior Fries. In feuchtem Gebüsch südöstlich von dem Dorfe Břistev am Waldrande gegen Nouzov zu, spärlich.

Viola tricolor L. Auf Brachen gemein; die Varietät saxatilis mit ausdauerndem weithin kriechendem Stengelgrunde und grossen hellgelben Blüthen, welche namentlich im Thaya-Thale bei Znaim in Mähren typisch ist, kommt auch in den Steinbrüchen der Čeřovka hin und wieder vor. Die Var. arvensis (Murr. sp.) im Getreide allüberall.

LXXIII. Cistineen.

Helianthemum chamaecistus Mill. Auf sonnigen Waldhügeln hin und wieder; am Fusswege von Eisenstadtl nach Jicín unter dem Těsín bei der Statue, auf der Jičínoveser Lichtung, auf den Waldwiesen am Jakobi-Teiche (Westhälfte) bei Dymokur, auf Grasplätzen südlich von Seletic unter dem Mzeler Hügelzug.

LXXIV. Alsineen.

Scleranthus annuus L. Auf sandigen Brachen gemein.

Scleranthus perennis L. Nur im äussersten Südwesten auf Sandalluvien bei Skrchleb und Voskořinek und im nordwestlichen Zipfel zwischen Fürstenbruck und Backofen.

Herniaria glabra L. Erst bei Sovolusk unter den Mzeler Höhen auf Sandfluren, von da weiter gegen Südwesten langsam zunehmend; östlich gar erst im Dorfe Mlikosrb unterhalb Bydžov.

Herniaria hirsuta L. Auf der oberen Sandflur bei Loučín mit Linaria arvensis und Lycopsis zahlreich.

Spergularia rubra Presl. Auf feuchten Sandfluren im westlichen Kessel; unter dem Dorfe Prachov, auf sandigen Heiden um Štědla und Nadslav und einigen a. O.

Spergula Morisonii Bor. In lockerem Sande um die zahlreichen Steinblöcke an dem Aufstiege nach Prachov mit Aira caryophyllea in Menge.

Spergula arvensis L. Auf mageren Sandäckern häufig; um die Prachover Felsen bei Holín, Rybníček, Břeska, Střeleč u. s. w. auch im nordöstlichen Theile des Gebietes bei Paka, Levín u. a. O.

Sagina nodosa Meyer. In den torfigen Drainagegräben zwischen der mittleren und Těšíner Mühle bei Eisenstadtl, ziemlich zahlreich, und im Damme des Ostružner Teiches, spärlich.

Sagina procumbens L. Auf dünn begrasten Triften hie und da im ganzen Gebiete; Raine zwischen Kbelnic und der weissen Mühle, Nordostabhang des Velíš, Strassengeleise zwischen Vesec und Střevač u. s. w.

Alsine tenuifolia Wahl. var. viscosa. Einmal auf einer sandigen Brache unter dem Dorfe Prachov rechts vom Feldwege, seither nie wieder gesehen.

Holosteum umbellatum L. Auf Weg- und Ackerrainen, nicht überall; bei Eisenstadtl an dem steilen Aufstieg zu der neuen Valdicer Strasse in Menge, auf Ackerrändern um Ostružno, Vohaveč, Březina, partienweise.

Möhringia trinervia Clairv. Auf Laubboden und um Gartenzäune allgemein.

Arenaria serpyllifolia L. Meist auf Brachäckern, gemein.

Cerastium anomalum W. Kit. Auf Wiesenrändern zwischen dem Dorfe Lhota längs des langen Wiesengrabens, der in der Richtung auf den Holub Wald verläuft, in grosser Menge; von da aus finden vorübergehende Besiedelungen der Umgebung statt, so auf einem Rainecke bei Tuř 1875, ja 1871 sogar auf einer Brache zwischen Jičínoves und Zitětín.

Cerastium glomeratum Thuill. Im nördlichen Theile an vielen Stellen, die jedoch alljährlich gewechselt zu werden pflegen; Raine am Westrande des Jičíner Teiches, Kleefelder um den Annaberg, feuchte muldenartige Rinnsale am „Horeb“ unter dem Tábor, dürre Waldränder zwischen Střelcč und Libunec.

Cerastium semidecandrum L. Auf dem nördlichen Durchhau des Loretto-Berges auf Sand, auf der Chyjicer Lehne etwa in ihrer Mitte, wo der Waldgürtel von einer krauterreichen Heide durchbrochen ist, im westlichen Waldsaume massenhaft auf Diluvialboden; an beiden Orten die Form subherbaceum.

Cerastium triviale Link. Auf Wiesen, in Hainen sehr gemein.

Cerastium arvense L. Auf Wiesen-, Acker- und Wegrainen überall.

Malachium aquaticum Fries. Auf sumpfigen Wiesenstellen, in Gräben im ganzen Gebiete verbreitet, so z. B. auf den Wiesen zwischen dem Bahnkorper und der Popovicer Strasse bei Jicin, unter dem Brückendurchlasse in Menge, um die Tümpel an der Bahn unterhalb Popovic u. s. w.

Stellaria nemorum L. Im Gebiete sehr selten; nur in kühlen Waldgründen unter dem Tábor hin und wieder und im Anna-Thale als grosse Rarität.

Stellaria media Vill. Allüberall; die Form apetala um Wasseradern in den Wiesen unterhalb Eisenstadtl gegen die Cidlina zu.

Stellaria holostea L. In Laubhölzern allgemein.

Stellaria uliginosa Murr. Auf nassen Wiesenstellen im nördlichen Theile des Gebietes nicht selten; bei Eisenstadtl, Lhota-Bradlec im Mezihořer Waldthale, bei Mlázovic häufig, auch bei Žitětín nächst Jičínoves.

Stellaria palustris Ehrh. Im Damme des Jičíner Teiches, um die Vyšopoler Teiche im Röhricht und im Gebüsch der Mrdlina-Ufer bei Křincc und Vestec.

Stellaria graminea L. Auf Wiesenrändern und Rainen gemein.

LXXV. Sileneen.

Gypsophila muralis L. Auf der Čeřovka in den Obstplantagen unter dem Wirthshause, auf Stoppelfeldern zwischen Staré město und der Cidlina und unter der Saat bei Smidar.

Saponaria officinalis L. Nur in den Dörfern der Mrdlina-Niederung, gewöhnlich mit Artemisia absinthium und Marrubium gleichzeitig auftretend; je weiter zur Elbe desto häufiger.

Dianthus prolifer L. Auf Sandfluren an der Grenze des Gebietes bei Skrchleb am Klubuc-Bache, als äusserster Posten des Gros bei Elbe-Teinic und Lissa.

Dianthus armeria L. Auf Waldlichtungen und Heiden in mergeligen Strichen nicht selten; so schon im Dorfe Bukvic unter dem Loretto-Berge auf buschigen Weglehnen mit Verbascum blattaria, im Nordwestzipfel der Jičínoveser Lichtung zahlreich, auf der warmen Lehne im westlichen Abfall der sog. Valy bei Česov gegen Vrsec zu, in den Dymokurer Wäldern und hinter Neu-Hašina an der Waldstrasse nach Libáň.

Dianthus Carthusianorum L. Sehr zahlreich und üppig auf den kräuterreichen Waldwiesen der Dymokurer Wälder: unter dem „holý vrch", über dem Jakobi-Teiche (Westhälfte). Die Varietät nanus auf steinigem Gerölle (Thonporphyr?) des breiten Bergrückens oberhalb Dřevěnic gegen Dolanka zu bei der Marienstatue mit Gnaphalium arenarium. Die Form pariflorus Čelak. auf der weiten Lichtung in der westlichen Abdachung der „Valy" bei Češov, selten.

Dianthus deltoides L. Am häufigsten auf Wiesenrändern in der Gegend gewesener Teiche, so zwischen Slatín und Liběšic, bei Bartošov nächst Kopidlno, um Unter-Bautzen; viel seltener auf Waldrainen im Holub-Walde bei Řeheč, bei Vrbic.

Dianthus superbus L. In Eichwäldern des Unterlandes; bei Jičínoves in der südwestlichen Partie, im Pšover Wald, um Dymokur zahlreich und schön und in den Eichforsten hinter Hašina um die Libáněr Waldstrasse.

Cucubalus baccifer L. In den wasserreichen Auen um die Kopidlner Teiche, so im Ligustrum-Gebüsch eines feuchten Haines, welcher zwischen dem Jägerhause und dem Kamensker steht, dann in Weidenbüschen an der Mrdlina bei Psinic.

Viscaria vulgaris Röhl. Im Gebiete auf die Prachover Felsenwelt beschränkt, aber daselbst zahlreich: Ober-Lochov, Strasse von Mladějov nach Oujezd, Waldthal zwischen Lhota pareská und Blata; vorübergehend auch auf einer Waldwiese oberhalb Pekloves an der Lomnicer Strasse und an einer lichten Waldstelle bei Jičínoves (diluvialer Sand), hier sehr blassblühend.

Silene nutans L. In Wäldern, namentlich Laubhölzern allgemein.

Silene inflata Smith. Auf Wiesen in kälteren Lagen; zwischen Oulibic und Radím, um die Jinolicer Teiche und an Waldrändern im wärmeren Unterlande: an der Rožďalovicer Strasse bei Kopidlno im Walde vor Mlejnec, im Komarover Waldthale.

Silene otites Smith. Wie Dianthus prolifer nur als Ausläufer des Hauptstockes auf den Elbealluvien: einige wenige Exemplare bei Skrehleb, Vsechlap und Voskořinek in der Nähe von Nimburg.

Melandrium noctiflorum Fries. Im ganzen Gebiete hie und da, aber nirgends compact beisammen; nach der Ernte bei Popovic, um den Galgenberg bei Jičín, auf der Landhöhe zwischen Chyjic und Oudrnic; auch in der Mrdlina-Niederung neben Mentha arvensis nicht selten.

Melandrium silvestre Röhl. Die Form glaberrimum in Felswänden des Kostěr Waldthals unweit von Potentilla rupestris.

Melandrium pratense Röhling. Im Gebiete nicht häufig; auf einer Heide des Kamensker Waldes zwischen Luzan und der Chotěč-Mühle, ebenso auch am Südostende desselben am Fusswege von Kamenic nach Mlázovic, am Chotuc-Berge bei Křinec, im Loučíner Parke und an einigen anderen Orten. — Eine von Grund aus ästige Spielart von schlaffem Wuchse, mit verkahlendem Stengel und Blättern, aber dichten Drüsenhaaren unter dem Kelche und stets rosenrothen Blüthen wächst alle Jahre im Gebüsch des Jičíner Lustgartens an mehreren Stellen, und genau dieselbe Form sah ich auch 1875 im Loučíner Parke.

Lychnis flos cuculi L. Auf Wiesen namentlich im angrenzenden Gürtel des Unterlandes in der Linie Milicoves-Jicinoves Oudrnic-Libáň das Colorit der Wiesen bestimmend, auch vielfach auf Waldrainen, selbst in Lichtungen wie beim Kamensker Teiche nächst Kopidlno, daselbst auch mit weisser Blüthe.

Agrostemma githago L. Unter der Saat allgemein.

LXXVI. Malvaceen.

Malva pusilla Smith. In den Dörfern des Unterlandes mehr auf trockeneren Stellen, während rotundifolia gewöhnlich um Gräben, jauchige und versumpfte Plätze sich ansiedelt. Am zahlreichsten in Mlejnec, Křinec, Volanic, auch noch in Čejkovic bei Jičín an der Strasse.

Malva rotundifolia Huds. An Dorfgräben überall.

Malva silvestris L. An mehreren weit getrennten Orten, gern auf Kalk; auf dem kalkigen Abhang unter der Popovicer Kirche mit Stachys annua und Onopordon, im Dorfe Zámez mit Salvia verticillata, in Bukvic mit Dianthus armeria, in Lhota zelenská bei Libáň und Kostelec bei Jičínoves unter Eryngium campestre.

Malva Mauritiana L. Auf Gemüseäckern in der Nähe der sog. Judenallee bei Jičín verwildert.

Malva alcea L. An vielen Orten des Gebietes, aber in beschränkter Ausdehnung; auf dem kräuterreichen Raine östlich von Ober-Lochov unter den Prachover Felsen, auf der Libuňer Lehne, auf der Lichtung über dem Kamensker bei Kopidlno, um Dymokur mehr nördlich, so bei Nečas, Břistev, Bučoves. Die Form angustiseeta wächst in feuchtem Röhricht unter der Oudrnicer Lehne in Gesellschaft anderer Palustria.

Lavatera thuringiaca L. Tritt auf noch wärmeren Lagen auf und reicht im Gebiete kaum über den mittleren Gürtel des Unterlandes hinaus; am zahlreichsten in den südlichen Partien der Dymokurer Wälder: auf der Jakobi-Lehne, in der Eichenpartie gegenüber dem „holý vrch“; ferner am Chotuc-Berge bei Křinec, im Gebüsch hinter Košík bei Roždalovic und auf einem buschigen Abhange südlich von Vosenic, der nördlichste Standpunkt.

Althaea officinalis L. Nur verwildert, hie und da, so auf einem kräuterreichen Anger in den Sádka-Wiesen nächst des Stahl'schen Gartens bei Jičín, jetzt wohl wegcultiviert; im Dorfe Solec bei Fürstenbruck auf einer Gartenmauer, in Kräutereien bei Bydžov.

LXXVII. Tiliaceen.

Tilia grandifolia Ehrh. Die Spontaneität schwer zu bestimmen. In Wäldern kenne ich sie nicht. In Dörfern und Anlagen hin und wieder, so auf der Neustädter Brücke bei der Johannisstatue nächst Jičín.

Tilia parvifolia Ehrh. Häufiger als die vorige, aber auch nur in der Nähe menschlicher Ansiedelungen; so besteht z. B. die ganze Valdicer Allee bei Jičín aus Bäumen dieser Art.

LXXVIII. Hypericineen.

Hypericum humifusum L. Auf kühleren, kräuterarmen Sandfluren; ich kenne im Gebiete nur zwei Standorte: Nordabhang des Kaiserberges bei Alt-Paka und Waldrander von Sovolusk unter den Mzeler Höhen, in ziemlich tiefer Lage.

Hypericum perforatum L. Auf sehr verschiedenen Terrainarten im ganzen Gebiete; auf Waldrainen südlich des Loretto-Hügels, auf der Jičínoveser Heide, im Gemengfutter bei Roždalovic, auf Wegrändern bei Střevač u. s. w.

Hypericum tetrapterum Fries. An Wiesengräben in den nördlichen Strichen; zwischen Staré město und Vesec, westlich der Čejkovicer Mühle am Mühlbache, an Gräben unter dem Zehm am Wege nach Eisenstadtl, an einer quelligen Stelle im Walde unterhalb Křelina.

Hypericum quadrangulum L. Sehr selten; am Fusse des Kaiserberges bei Levín und bei Mlázovic am Waldbache.

Hypericum montanum L. An Waldrändern des Unterlandes hin und wieder; schon am Südabhange des Loretto-Hügels bei Jičín, häufiger um Jičínoves, in den Kopidlner und Dymokurer Lichtungen und in den Hainen um Loučín.

Hypericum hirsutum L. Auf Waldheiden, selten; im Holub-Walde zwischen Řeheč und Kamenic, im Lipec-Walde in der Parcelle, welche an die Bydžover Chaussee grenzt, im Vesecer Forste und an einigen zerstreuten Stellen um Dymokur, namentlich in den Lichtungen längs der Bydžover Strasse.

LXXIX. Elatineen.

Elatine hydropiper L. Am Rande des Nutzhorn-Teiches bei Rožďalovic.

Elatine alsinastrum L. Auf den versumpften Rändern des Říha-Teiches zwischen Bydžov und Königstadtl mit Lindernia.

LXXX. Oxalideen.

Oxalis acetosella L. Auf schattigen Waldstellen, nicht häufig; in den Waldgehängen unterhalb Křelina und Štědla, am Tábor an mehreren Orten, in den Wäldern um die Ruine Kumburg, bei Konecchlum gegen Mlázovic zu, in den Tuřer Forsten.

Oxalis stricta L. Immer in der Nähe cultivierter Auen, so um Vokšic herum, im Loučíner Parke, bei Fürstenbruck an Gartenzäunen und bei Humburg nächst Bydžov.

LXXXI. Balsamineen.

Impatiens noli tangere L. An Waldbächen im Oberlande; in den Prachover Felsen im Waldthale zwischen der Räuberhöhle und Blata, in einer Mulde unter dem Kumburg gegen das Klepanda-Wirthshaus zu und bei Mlázovic am Waldbache; auch in den kühlen Gründen um die Těšíner Mühle bei Eisenstadtl, spärlicher.

LXXXII. Geraniaceen.

Erodium cicutarium L' Herit. Auf Brachen, Feldern u. s. w. gemein.

Geranium Robertianum L. An Dorfzäunen, auf Schutt überall.

Geranium columbinum L. Auf Brachen und grasigen Rainen im Unterlande und Kessel verbreitet, seltener im Oberlande.

Geranium dissectum L. Scheint streckenweise das vorige zu vertreten, so besonders um die Kopidlner und Königstadtler Wasserwelt auf schwarzem Thon, bei Valdic auf der kleinen Basaltkuppe, welche eine Johannisstatue krönt, unter den Prachover Felsen auf Brachen.

Geranium pusillum L. Auf Ackerrainen, an Zäunen gemein.

Geranium pyrenaicum L. Im Vokšicer Parke in der Nähe des Glashauses auf Gartenschutt zahlreich.

Geranium sanguineum L. In den Dymokurer Wäldern; auf der Jakobi-Lehne und längs der Lisière vom „holý vrch“ gegen die Komárover Mühle, hier zahlreich; dringt langsam nordwärts und war 1875 bereits auf der Chyjicer Lehne angesiedelt, nachdem ein Jahr früher eine starke Colonie am Waldrande beim Nutzhorn nächst Rožďalovic sich niedergelassen und ausgeharrt hat.

Geranium pratense L. Ist im Kessel namentlich mit Grummet auf allen Wiesen häufig, im Unterlande hin und wieder: bei Košík nächst Rožďalovic, Smidar, Bydžov; im Norden verbreitet: bei Paka, Falgendorf, Libuň, Lomnic u. s. w.

Geranium palustre L. In quelligen Büschen zumal im nördlichen Theile des Gebietes gar nicht selten; Gebüsche um Ober-Lochov, bei Břeska, Mladějov, unter dem Houser, Tábor, bei Radím im Řehečer Forste u. a. O.

Geranium phaeum L. Nur in der südlichen Nadelholzpartie des Vokšicer Parkes bei Jičín.

LXXXIII. Lineen.

Linum catharticum L. Auf moorigen Wiesenstellen hie und da; bei der mittleren Mühle, auf den versumpften Rändern der Dřevěnicer Teiche, bei Unter-Bautzen und an manchen anderen Orten.

Linum usitatissimum L. Verwildert leicht und gern. Gebaut wird es namentlich im nordöstlichen Gebiete.

Linum flavum L. Nur in den Dymokurer Wäldern; auf einem kurzen hügeligen Raine nördlich des Jakobi-Teiches gleich links von der aus dem Walde tretenden Strasse, wenn man von Kopidlno her kommt, mit Prunella grandiflora und Onobrychis; ferner in einer steinbruchartigen Zerklüftung hinter der Jakobi-Mühle an der Bydžover Strasse, endlich auf der grossen Halde am Waldweg nach Königstadtl. Auf allen diesen Stellen blühte es von 1869—1874 jedes Jahr; als ich aber Ende Juli 1875 die Standorte revidierte, fand ich unerklärlicherweise nirgend auch nur 1 Exemplar.

LXXXIV. Polygaleen.

Polygala vulgaris L. Auf Rainen überall. Die Abart oxyptera auf einem dürren Waldraine zwischen der Libuňer Lehne und der Javornicer Mühle mit Campanula glomerata in zahlreichen Büschen. Die Varietät comosa scheint nur constante Form saftiger grasreicher Stellen zu sein und erscheint namentlich um Laubgehölze.

LXXXV. Rutaceen.

Dictamnus albus L. Eine prächtige Zierde der Dymokurer Lehnen; über dem Jakobi-Teiche (Westhälfte), im Komarover Waldthale rechts vom holý vrch gegen Rožďalovic zu, auf den Waldhauen von Nečas und im Walde bei Bučoves nächst Kopidlno, der nördlichste Standpunkt.

LXXXVI. Acerineen.

Acer campestre L. Im nördlichen Gürtel des Unterlandes häufig in Laubwäldern; Lipec, Jičínoveser, Vesecer und Oudrnicer Forste, im Kessel und Oberlande hie und da in Dörfern (Bukvic, Bystřic) und auf Feldrainen (Soběras, Lhan, Paka).

Acer platanoides L. Spontan wohl sehr selten; am Chotne bei Křinec, in den Mzeler Höhen bei Mzel selbst; ursprünglich angepflanzt am Gipfel des Tábor bei der Kapelle, im Vokšicer Parke an der östlichen Mauereinfassung.

Acer pseudoplatanus L. In der Nordwestecke des Jičínoveser Waldes vielleicht wild; am Tábor (Südabhang) bei Mladějov.

LXXXVII. Hippocastaneen.

Aesculus hippocastanum L. Ein erbgesessener Ausländer, sehr oft in Alleen, Belustigungsorten u. s. w. Bei der Jičíner Schiessstätte, in Rožďalovic unter dem Schlosse, in Bydžov in Wirthshausgärten u. s. w.

Pavia lutea L. Im Dorfe Kbelnic bei Jičín nächst dem Wirthshause.
Pavia rubra L. Auf dem Neustädter Ringe in Jičín um die Statue.

LXXXVIII. Staphyleaceen.

Staphylea pinnata L. Wild wahrscheinlich nur am Chotuc-Berge bei Křinec am Südwestrande des Plateaus; vermuthlich angepflanzt im Vesecer Forste unter dem Velíš.

LXXXIX. Celastrineen.

Evonymus vulgaris Scop. In feuchten Gebüschen, Bachhecken hie und da, nicht gar häufig; auf der Lehne nördlich von Jičmoves, am Bousnic-Bache bei Březno, bei Mlázovic, im Mezihořer Waldthale, im Sumpfe unter der Lehne von Lhota-Oudrnic.

XC. Rhamneen.

Rhamnus cathartica L. Im Vesecer Forste in der südlichen Partie, um den Zufluss des Kamensker bei Kopidlno, an beiden Orten nur wenige Stauden.

Rhamnus frangula L. Am Waldsaume der westlichen Parcelle im Vesecer Forste auf der kurzgrasigen Waldwiese einen kleinen Bestand bildend und Orchis maculata beherbergend; sonst einzeln: an der Mrdlina bei Psinic, um den Zufluss des Kamensker Teiches bei Kopidlno, im Nutzhorn-Walde, im Řehečer Forste u. s. w.

XCI. Lythrarieen.

Peplis portula L. Auf den Rändern des Říha-Teiches zwischen Bydžov und Königstadtl mit Elatine alsinastrum und um den Nutzhorn bei Rožďalovic.

Lythrum hyssopifolia L. In Wiesengräben um Seletic unter den Mzeler Hügeln mit Achillea ptarmica, auf den Rändern des Nutzhorn-Teiches bei Rožďalovic, an Gräben im Dorfe Střevač bei Libáň, an den beiden letztgenannten Standorten üppig und buschig.

Lythrum salicaria L. Um Wiesenbäche besonders im Oberlande häufig; bei Mlázovic, Paka, Lomnic, in den Kbelnicer Wiesen an der Cidlina im Kessel und an der Mrdlina bei Psinic, Křešic u. a. O.

XCII. Oenothereen.

Oenothera biennis L. Auf steinigen Flussufern, Mauern in der Nähe von Städten hie und da; bei Fürstenbruck, Neu-Paka, im Loučiner Parke.

Epilobium angustifolium Jacq. Auf Waldhauen namentlich im Oberlande fast gemein.

Epilobium hirsutum Jacq. Ziert Bach- und Flussufer im Kessel und Unterlande; namentlich häufig und schön an der Cidlina bei der weissen Mühle nächst Jičin, um den Řehečer Bach an der Paka'er Strasse bei Dolanka, am Javorka-Bache bei Sobšic u. s. f.

Epilobium parviflorum Schreb. Gern in lehmigen Gräben, meist im Kessel; beim Pulvermagazin am Wege nach Voksic bei Jičin, vor dem Dorfe Moravčic um den Feldweg, in der Nähe des Jičínoveser Jägerhauses und an anderen Orten.

Epilobium montanum L. Auf Waldhügeln, in Hecken, selbst im Strassengraben an der Barriere vor dem Jičíner Lustgarten, überall häufig. Auf dem an Weidenröschen reichen Jinolicer Hügel kommen auch die Varietäten verticillatum und collinum neben zahlreicher Lamyi und der Hauptform vor.

Epilobium roseum Schreber. Mehr im Norden an Gebirgsbächen, wie bei Alt- und Neu-Paka, Studenec, Lomnic, in den Gründen des Kumburg- und Bradlec-Berges

in den Prachover Felsen; im Unterlande, wenigstens nach meiner Erfahrung, höchst selten: um die Teiche bei Hoch-Veselí.

Epilobium Lamyi F. Schultz. Auf dem Hügel bei Jinolic auf Basaltgerölle sehr zahlreich in bunter Gesellschaft mit Lactuca saligna, Verbascum nigrum, Anthemis arvensis, Solanum dulcamara u. a.

Epilobium tetragonum L. Sehr zerstreut; am Rande des Tümpels bei der Ziegelhütte unter dem Zebín am Wege nach Eisenstadtl, in Gräben am Ackerwege von Dílec zur mittleren Mühle, desgleichen im Hohlwege von Vohaveč nach Prachov; ferner in Dorfgräben bei Mlejnec, Zámosť, Nečas, Bučoves im Unterlande, überall nur in kurzen Reihen.

Epilobium virgatum Fries. Nur in den Prachover Felsen; im Thale „na vodách" um das Waldbächlein herum, auch in den feuchten Rinnsalen auf dem freien Abhang, der schief vom Jägerhaus zu dem grösseren Teiche von Jinolic herabführt.

Epilobium palustre L. Auf sumpfigen Waldwiesen und moorigen Orten zumal im Norden; zahlreich bei der mittleren Mühle mit Linum catharticum, hie und da in den Prachover Felsen: in den feuchten Erlengründen südlich von Břeska neben Epipactis latifolia; im Waldthale von Kosť, in den kühlen Gründen des Kumburg und Bradlec, auch bei Vyšopol und Unter-Bautzen.

Epilobium semiadnatum Čelak. (E. tetragonum × palustre) sammelte ich einmal bei der Podhájer Mühle unter dem Kumburg, konnte es aber seitdem nicht wiederfinden.

Circaea lutetiana L. Nicht häufig; im Řehečer Forste in einer dunklen, feuchten Ecke südlich vom Forsthause; dann in jenem kühlen Waldgrunde der Prachover Felsen, wo auch Veronica montana und Convallaria verticillata vorkommt. Im Unterlande begegnet man ihr etwas öfter: in den nassen Waldgründen zwischen Studec und Loučín, um Jabkenic herum, in der Doubravicer Höhenkette bei Domousnic u. s. w.

Circaea intermedia Ehrh. Auf nassen Felsen, in feuchtem Sandgerölle um Prachov häufig, so in dem sog. „Kaisergange" im Waldthale zwischen der Räuberhöhle und Blata, auch bei Mladějov unweit das Standpunktes von Cardamine dentata.

Circaea alpina L. Auf dem mürben Gerölle unter der Ruine Kumburg gegen Zbožíz u in isolirter Lage (? 25. Juli 1874, seither 1875) nicht wieder gesehen; ihre Existenz daselbst ist übrigens in der Jičíner botanisch interessierten Gesellschaft traditionell bekannt).

XCIII. Holorhagideen.

Myriophyllum spicatum L. In der Cidlina bei Mlikosrb, spärlich; heimisch erst bei Žičelic.

XCIV. Umbelliferen.

Eryngium campestre L. Ein treuer Bürger des nördlichen Mergelstriches im Unterlande, wo es auf dürren Wegrändern, auf Dorfangern und Rainen verlässlich erscheint. Wenige Pflanzen respectiren ihre Verbreitungsgrenze so gewissenhaft wie es; denn jenseits der Linie, welche sich herausstellt, wenn man seine nördlichsten Standorte, Lhota zelenská, Nadslav, Šlikoves und Popovic, sämmtlich unter einem Breitegrade liegend, verbindet, erscheint es unter keiner Bedingung; es theilt diese Beschränkung mit Scabiosa ochroleuca und Asperula cynanchica, nur dass diese Genossen auch nach Süden und Westen weiter gehen, während je es den sandigeren Lagen auszuweichen scheint. Massenhaft kommt es im Dorfe Kostelec, südöstlich von Dymokur und am Kozojeder Landrücken vor.

Sanicula europaea L. Im Kessel und Oberlande in dunklen Waldpartien nicht selten; in den Prachover Felsen bei Lhota pařeska, Stědla, um den Kumburg und Bradlec, am Tábor, bei Konecchlum, im Holub-Walde bei Řebeč u. a. O.

Astrantia major L. In schattigen Laubwäldern, nicht häufig; im Vesecer Forste, wo im Frühjahre Listera ovata und Convallaria multiflora gestanden, im Lipec-Walde bei Popovic in der Partie des Melissum melissophyllum, im Pšover Walde bei Kopidlno und im Miličoveser Parke.

Sium latifolium L. Fast in allen Teichen des Gebietes auf den schilfigen Rändern derselben: Jičín, Šlejfirna, Eisenstadtl, Kopidlno, Nutzhorn- und Vražda-Teich u. s. w.

Berula angustifolia Koch. Etwas seltener; an dem schmalen Wiesenbächlein nächst der Pferdeschwemme bei Jičín, beim Žabinec am Einflusse der Cidlina in den Jičíner Teich, bei Robous am Dorfbache.

Falcaria Rivini Host. Auf trockenen Ackerrainen, am meisten noch im nordwestlichen Theile um Oudrnic, Jabkonic, Fürstenbruck; auch hie und da in anderen Gegenden: bei Kostelec, Bystřic, Alt-Bydžov.

Aegopodium podagraria L. Um Bäche und Gräben häufig; bei Ostružno, der Těšíner Mühle, an der Cidlina bei Miličoves.

Carum carvi L. Auf Wiesen zumal im westlichen Kessel und dem angrenzenden Theile des Unterlandes; am zahlreichsten zwischen Velíš und Vesec und bei Libunec.

Pimpinella saxifraga L. In steinigen Gebüschen, auf Wegrainen, aber nicht überall; am Anna-Berge im Kessel, auf Strassenrainen zwischen Čejkovic und Staré město, gegen Oulibic zu; im Unterlande häufiger.

Pimpinella magna L. Auf Grasplätzen und Waldwiesen hie und da; im Rehečer Forste zahlreich, im Miličoveser Parke, im Lipec-Walde bei Popovic, im Loučíner Parke; die Varietät laciniata im Pšover Walde auf der westlichen Lichtung gegen das Pšover Jägerhaus zu.

Apium graveolens L. In Gemüsegärten häufig gebaut, auch hie und da verwildert, so auf der Jičíner Neustadt auf Gartenschutt.

Petroselinum sativum Hoffm. In der Nähe von Dorfgärten zuweilen verwildert, so am Eingange in das Mezihořer Thal am Javorka-Bache.

Bupleurum longifolium L. In Laubwäldern des Unterlandes verbreitet; auf der Jičínoveser Lichtung, in den Waldhauen um den Kamensker Teich bei Kopidlno, im Haine bei Bučoves, hier überall in Menge; spärlicher und vielleicht nicht sesshaft im Dub-Walde bei Vrbic und Miličoves, bei Lhota-Oudrnic und auf Waldrändern im Pšover Walde.

Bupleurum falcatum L. In Gebüschen und auf Waldrändern im Unterlande auf Kalkboden überall; in den Dymokurer Wäldern, am Chotuc bei Křinec, bei Seletic unterhalb des Mzeler Höhenzuges, um Kopidlno, auf den „Valy“ bei Češov, um Liběšic bis auf die Süd-Lisière der Jičínoveser Forste. Weiter nördlich nicht mehr, und das vereinsamte Vorkommen desselben am Nordabhange des Těšín bei Eisenstadtl auf Basalt (August 1875) gehört zweifelsohne in die Kategorie der vielen südlichen Flüchtlinge, die jahraus jahrein auch über den Kessel hinaus für eine Saison erscheinen.

Oenanthe phellandrium Lamk. Gleich dem Sium latifolium fast in allen Teichen des Gebietes, aber auch in schilflosen Wasseransammlungen sehr häufig.

Seseli coloratum Ehrh. Nicht sehr verbreitet; auf einem warmen, grasigen, breiten Waldrande längs der Fahrstrasse von Mlejnec nach Rožďalovic (blüht Ende Juni) und auf der Jičínoveser Heide (Mitte August erst in der Dolde).

Aethusa cynapium L. In Saatbeeten, auf Mauern u. s. w. sehr gemein.

Cnidium venosum Koch. In einem etwas feuchten Gebüsche am Ende der langen Waldheide am Wege von Dymokur nach Königstadtl, nicht recht zu Hause. (5 September 1874).

Foeniculum capillaceum Gilib. In dem Pfeiffer'schen Garten auf der Neustadt bei Jičín unter dem Cydoniabaume schon viele Jahre lang verwildert.

Anethum graveolens L. In Gemüse- und Kartoffelbeeten sehr oft verwildert.

Pastinaca sativa L. Auf Herbstwiesen oft massenhaft, wie bei Čejkovic nächst Jičín, bei Libáň, Střevač, meist dort, wo im Heu Veronica longifolia gestanden, während nicht selten gleich daneben eine ganz anders zusammengesetzte Wiese voll Cirsium oleraceum und canum steht; scheint von irgendeiner Bodenmischung bedingt zu sein und verträgt sich noch am ehesten mit Geranium pratense und Silene inflata.

Heracleum sphondylium L. In feuchten Gebüschen überall; die geringe Abart angustifolium, meist auch mit grünlichen, wenig strahlenden Blüthenblättern im Jičíner Lustgarten in der westlichen Heckenpartie.

Peucedanum cervaria Cusson. In den Dymokurer Wäldern am verbreitetesten erscheint die stolze Doldenblume auch auf Waldrändern bei Soletic in der Mzeler Höhenkette und in den Laubhainen am Kamensker-Teich bei Kopidlno; rückt nordwärts vor.

Peucedanum oreoselinum Mönch. Auf Waldblössen um Sovolusk auf diluvialem Sande und auffallenderweise auch oberhalb Dolanka bei Dřevěnic im östlichen Kessel unweit des Standortes von Dianthus Carthusianorum var. nanus (auf Thonporphyr?)

Selinum carvifolia L. Auf Waldheiden im Lipec-Walde bei Popovic, um Sovolusk unter den Mzeler Höhen und im Teichdamme bei Jičín, weder quantitativ noch qualitativ der reichen und üppigen Vegetation in seiner wahren Heimat um Böhm.-Leipa-Haida gleichkommend.

Archangelica officinalis Hoffm. Einmal in einem Wiesendurchlasse nächst der Ziegelhütte von Staré město bei Jičín am Wiesenpfade nach Jičínoves ein einziges staudengrosses Exemplar; in demselben Jahre (1872) eine ganze Colonie auf der Cidlina-Insel oberhalb Mlikosrb bei Bydžov.

Angelica silvestris L. Auf kühler gelegenen Wiesen in den nördlicheren Strichen, nicht häufig; typisch für den Herbstcharakter der Wiese nur in dem durchwässerten Gelände zwischen Staré mesto und Vesec-Velis, wo im Heu Trollius den Ton angegeben; ebenso auch im Kessel auf den Trollius-Wiesen, aber stark mit Geranium pratense und Cirsium oleraceum versetzt.

Levisticum officinale L. In verwilderten Bauerngärten des nordöstlichen Gebirgslandes häufig anzutreffen.

Laserpitium prutenicum L. hirtum und scabrum promiscue auf Waldblössen nicht selten; im Lipec bei Popovic, bei Sovolusk in den Mzeler Höhen, um Vyšopol im Westen, ja sogar am Südrande des Bradaberges am Waldrande westlich von Rybníček, hier erst 1875 bemerkt.

Daucus carotta L. Auf Brachen, Acker- und Bachrändern, auf Saatwiesen allgemein.

Caucalis daucoides L. Nur im östlichen Kessel und auch da selten; auf einem von Dorngebusch besäumten Ackerraine oberhalb der Eisenstadtler Valcha-Mühle gegen Zámez zu, dann auf dürren Heiderandern des Nedlest-Waldes unter dem Bradlec bei Lhan. Die Form **muricata**, gewiss nur ein Product wärmerer Lage, in einem Kornfelde bei Činoves nächst Dymokur in 6 Exemplaren.

Turgenia latifolia Hoffm. Unter der Saat in der Einsattlung zwischen Židovic, Vrsec und Běchar am Kozojeder Landrücken mit Anagallis caerulea massenhaft auf Diluvialboden (30. Juni 1875).

Torilis anthriscus Gmelin. Auf steinigen Hügeln, in Hecken überall gemein.

Scandix pecten Veneris L. Nur in einem Rübenacker südlich von Záhornic gegen Pousť zu, in vielen buschigen, fast niederliegenden Exemplaren (17. Juli 1875).

Anthriscus vulgaris Pers. Um Bretterzäune im Dorfe Cachovic nächst Vlkava an der Westgrenze des Gebietes (desgleichen in dem Dorfe Lipnik eine Stunde Weges weiter der Iser zu).

Cerefolium sativum Besser. Wächst in der Form leiospermum auf Waldrainen um Patřín südlich von Loučín häufig, in einer Situation, die wahrlich auf keine Silvescenz hindeutet.

Cerefolium silvestre Besser. Auf Fluss- und Bachrändern, in feuchten Gebüschen überall, sehr zahlreich auf den westlichen Lisièren des Jičíner Lustgartens.

Chaerophyllum bulbosum L. Im Kessel auf Bachufern im Gebüsche, so bei der weissen Mühle in Menge; im Unterlande unter der Saat, so zwischen Libèsic und dem Holberg, bei Vrsec, Kopidlno, Rožďalovic, Dymokur u. s. w.

Chaerophyllum aromaticum L. In Flussauen, nicht gar häufig; an der Cidlina zwischen der Těšíner Mühle und Dílec, auch in dem unteren Verlaufe des Flusses bei Miličoves und Smidar; in der unteren Partie des Jičíner Lustgartens, in Březno am Schlossteiche u. a. O.

Chaerophyllum temulum L. Auf wüsten, steinigen Plätzen, Wegrändern, in Büschen gemein.

Chaerophyllum hirsutum L. An der Cidlina bei Pekloves unter dem Tábor, bei Mlázovic am Waldbache, im Anna-Thale in dunklen, feuchten Gründen, desgleichen in den Prachover Wäldern; im Unterlande nirgends gesehen.

Conium maculatum L. Selten und unbeständig; in einem Erbsenfelde an der Strasse von Popovic nach Vitinoves, vor einem Bretterzaune in Cejkovic, an beiden Stellen in den nächsten Jahren nicht mehr zu finden; auf Schutt in Fürstenbruck und auf einer steinigen Halde bei Hradisko an der Cidlina.

Coriandrum sativum L. Im Gymnasialgarten zu Jičín alljährlich verwildert.

Bifora radians M. Bieb. In einem Getreidefelde unterhalb Činoves bei Dymokur, unweit von Caucalis muricata; (Anfang Juli 1873 etwá 3 Exemplare).

XCV. Araliaceen.

Hedera helix L. Armselige beblätterte Ranken findet man wohl hie und da, so am Těšín bei Eisenstadtl, im Loučiner Parke, auf den Doubraviccr Höhen, aber blühen sah ich sie nie.

XCVI. Adoxeen.

Adoxa moschatellina L. Im feuchten Grase unter dem Strassendamme von Unter-Lochov auf der Nordseite zahlreich; sonst kenne ich keinen Standort, dürfte aber noch hie und da zu finden sein.

XCVII. Corneen.

Cornus mas L. Selten und nur angepflanzt; im Gymnasialgarten zu Jičín, im Lustgarten, in Rožďalovic nächst des Kirchhofes, bei Kamenic am Parkrande.

Cornus sanguinea L. Bildet sehr häufig den Rand von Laubhainen, so bei Jičínoves, Kopidlno, auch an Flussufern, in Dorfhecken.

XCVIII. Philadelpheen.

Philadelphus coronarius L. Ist gleich dem Aesculus vollständig acclimatisiert und in Anlagen, Parkgärten und Promenaden allgemein anzutreffen, so z. B. im Jičíner Lustgarten, im Miličoveser Parke u. a. O.

XCLX. Grossularieen.

Ribes grossularia L. In Dorfhecken sehr häufig wie verwildert, die Form reclinatum in den Strassenhecken der Neustadt bei Jičín am Südende.

Ribes alpinum L. In der unteren Partie des Jičíner Lustgartens den Saum der Baumschule bildend.

Ribes rubrum L. In der Nähe von Dörfern auf buschigen Hängen zuweilen verwildert, so bei Češov gegen die „Valy“ zu, in Bydžov am Wege nach Metličan.

Ribes nigrum L. Um den Waldbach unter dem Těšín bei Eisenstadtl, wahrscheinlich nur verwildert.

C. Saxifrageen.

Saxifraga granulata L. Auf trockenen Rainen hie und da; bei Jinolic, (der nördlichste mir bekannte Standort), bei Oberlochov und Ostružno im westlichen Kessel, im Unterlande häufiger: bei Oudrnic, Kopidlno, Vrbic und Tuř, um Mzel und Rožďalovic.

Chrysosplenium alternifolium L. An Waldbächen im nördlicheren Theile besonders häufig; in den Prachover Felsen, in den engen Thälern des Kumburg, Bradlec, unter dem Tábor, bei Mlázovic, im Mezihořer Waldthale, im Řehečer Forste u. s. w.

CI. Crassulaceen.

Sedum telephium L. Auf steinigen Halden im ganzen Gebiete verstreut; in den Schluchten des Svinčicberges, auf der Jičínoveser Lichtung, bei Hradisko an der Cidlina, auf der Heide von Hašina nächst Rožďalovic und an sehr vielen anderen Orten.

Sedum album L. Auf und unter der Schlossmauer von Jičín.

Sedum acre L. Auf Mauern, Wegrainen, auch auf Brachen überall.

Sedum sexangulare DC. Nur an der Südwestgrenze des Gebietes auf Sandfluren mit Silene otites, Dianthus prolifer, Aira canescens u. ähnl. bei Voskořinek, Skrchleb u. a. O.

Sempervivum tectorum L. Auf Dachgiebeln in den Dörfern Březina und Staré město bei Jičín.

Sempervivum soboliferum Sims. Auf dem Gipfel des Bradaberges bei Jičín einige nicht blühende Rosetten.

CII. Pomarien.

Mespilus germanica L. Im Zaune des Zvěřina'schen Gartens unter der Čeřovka bei Jičín.

Crataegus oxyacantha L. In Waldsäumen, auf buschigen Rainen überall; die etwas problematische Abart monogyna habe ich im Unterlande bei Češov, Kopidlno, Dymokur oft bemerkt.

Pirus communis L. Entschieden spontan im Walde zwischen Hoch-Veselí und Velešic, sonst auf Feldern „einsam und alleine“ häufig verwildert: bei Popovic, zwischen Řeheč und dem Holub-Walde, unterhalb Patřín in den Wiesen u. s. f., überall die verkahlende Form.

Pirus malus L. Im Walde bei Hoch-Veselí völlig wild; sonst wie die vorige.

Pirus aria Ehrh. Oberhalb der Lehne vor Jičínoves nördlich der Schlossgebäude ein schöner Baum, wahrscheinlich vor Zeiten angepflanzt.

Pirus torminalis Ehrh. Im Walde bei Křelina auf der Verlängerung des Loretto-Rückens an der Waldstrasse ein prachtvoller Baum.

Pirus aucuparia Gärtner. Auf Berghalden hie und da; am Svinčicberge, am Chotuc bei Křinec, auf der Doubravicer Hügelkette, im Walde bei Hoch-Veselí, sonst sehr häufig auch gepflanzt.

Cydonia vulgaris Pers. In dem ganz verwilderten nördlichen Theile des Pfeiffer'schen Gartens auf der Neustadt bei Jičín ein krüppeliger Baum.

CIII. Rosaceen.

Rosa eglanteria L. In der an die Cidlina angrenzenden wilden Partie des Postgartens zu Jičín silvescent.

Rosa gallica L. Auf Waldrändern im Unterlande häufig; um Dymokur, Kopidlno, Jičínoves, Popovic, Střevač, Bukvic, auch auf Feldrainen bei dem Dorfe Rybníček unter dem Bradaberge im Kessel.

Rosa cinnamomea L. Auf buschigen Hügeln bei Češov gegen die „Valy“ zu anscheinend wild, aber immer halb gefüllt, sonst in Dorfhecken, um Bäche häufig: auf der Neustadt bei Jičín, in Studian, Oulibic, Samšín u. s. w.

Rosa turbinata Ait. In der Einfassung der Kamensker Waldlichtung bei dem Kopidlner Jägerhause, halb gefüllt.

Rosa canina L. Auf Rainen, in Hecken und Dorfzäunen, an Waldrändern überall; die Varietät mollis kommt im ersten Gürtel des Unterlandes z. B. bei Činoves, Voskořinek, Patřín fast ausschliesslich vor.

Rosa rubiginosa L. Im lichten Waldsaume zwischen Vrbic und Miličoves, nicht viele Stöcke.

Rosa tomentosa Smith. Auf Waldrändern in Dymokur, längs der Lisière um den holý vrch und auf den Lichtungen überall; desgleichen als Einfassung des grossen Laubwaldes zwischen Mlejnec und Rožďalovic, im Haine bei Bučoves nächst Kopidlno, im Popovicer und Jičínoveser Forste, in einem busch- und kräuterreichen Wiesenthale südlich von Přichvoj am Markwarticer Plateau und auf einem Feldraine unter dem Anna-Berge gegen die Pazdčrny zu im westlichen Kessel: der nördlichste Standpunkt.

Agrimonia eupatoria L. Auf trockeneren Rainen häufig, aber nicht gemein; um Jičín selten zur Blüthe kommend, weil die Raine frühzeitig gemäht oder abgegrast werden.

Poterium sanguisorba L. Auf Waldrändern bei Kl. Nouzov nächst Dymokur auf Plänerkalk und auf dürren Hügeln um Zbož, Tušín, Dřevčnic im östlichen Oberlande auf Rothliegendem.

Sanguisorba officinalis L. Auf kälter gelegenen Herbstwiesen, streckenweise sehr häufig, wie im östlichen Kessel um Radím, Studian, Valdic, Eisenstadtl; aber auch im Süden, zumal östlich des Mzeler Höhenzuges.

Alchemilla vulgaris L. Auf grasigen Rainen, in Obstgärten im ganzen Gebiete; die Abart subsericea im Jičínoveser Forste auf den südlichen Rändern und auf kurzgrasigen Waldplätzen bei Vossek.

Alchemilla arvensis Scop. Erreicht im Gebiete bei Sukorad, Lang-Lhota im Bousnic-Thale seine Ostgrenze; jenseits der Linie auf Brachen, in Weggräben desto häufiger, je mehr man sich der Iser nähert; am zahlreichsten — im Gebiete — um Jabkonic, zwischen Patřín und Vlkava und bei Pečic nächst Doubravic, überall auf angeschwemmten Sande. Ein Häufchen Überläufer sah ich auch auf einem sandigen Brachacker zwischen Nadslav und Střevač (Juli 1873, im nächsten Jahre nichts mehr.)

Geum urbanum L. In Hecken, um Garteneinplankungen u. s. w. gemein.

Geum rivale L. Der einzige Standort im Gebiete: Gräben der Sádka-Wiesen bei Jičín, dürfte, seitdem die Wiesen in Saatäcker umgewandelt worden sind, nicht mehr verlässlich sein.

Potentilla anserina L. Auf Dorfangern, an Gräben gemein. Die Abart argentea in Strassengräben bei Činoves nächst Dymokur.

Potentilla reptans L. In Gräben, auf Rainen gemein.

Potentilla procumbens Sibth. Nur auf dem Rande einer Lichtung bei Hašina längs des Waldweges von Dětěnic nach Rožďalovic, jedes Jahr, aber spärlich.

Potentilla tormentilla Schrank. Auf feuchten, moosigen Stellen der Wälder im ganzen Gebiete, auch auf nassen Wiesen, so bei Libĕšic gegen Volanic zu mit Dianthus deltoides.

Potentilla heptaphylla Miller. Auf der Lichtung und im Walde ostlich des Kamensker Teiches bei Kopidlno, auf der Jičínoveser Lichtung und im Dub-Walde zwischen Miličoves und Vrbic, uberall sehr zahlreich; einzeln, wie versprengt, auch im Haine von Bučoves und in lichtem Gebüsche um Nečas.

Potentilla opaca L. In Wäldern und auf Waldrainen häufig, namentlich im oberen Kessel bei Zámez und Dílec fast ausschliesslich, auch in den sandigen Wäldern um Patřín, Loučín, Vlkava massenhaft.

Potentilla verna L. Auf wärmeren und freieren Grasplätzen häufig, aber nicht gerade gemein, mehr im Süden als im Norden; üppig und zahlreich zwischen Chyjic und Lhota-Oudrnic, um Cejkovic bei Jicin, bei St. Wenzl an der Paka'er Strasse und an sehr vielen a. O. Die Spielart pilosa hübsch entwickelt auf der Libuňer Lehne.

Potentilla cinerea Chaix. Bloss auf sandigen Wegrändern um Seletic unterhalb der Mzeler Höhen.

Potentilla alba L. Auf warmen, trockenen Rändern der Laubhölzer im Unterlande nicht selten, aber niemals gerade zahlreich; am Westrande des Vesecer Forstes neben Pulmonaria angustifolia, am Südsaume des Jičínoveser Haines mit Myosotis versicolor, im Dub-Walde bei Vrbic neben zahlreicher Potentilla heptaphylla, in den Waldgebüschen östlich des Kamensker Teiches bei Kopidlno in Gesellschaft von Viola mirabilis, um Dymokur an vielen Stellen.

Potentilla Güntheri Pohl. Kommt auf grasigen Wegrändern, unter Bretterzäunen in den Dörfern des Unterlandes nicht selten vor, so in Gr. Kozojed, Dubečno, Záhornic in Mlejnec nächst Kopidlno, Bučoves und anderswo.

Potentilla argentea L. Auf Triften und Wegrändern sehr häufig.

Potentilla canescens Besser. Auf Dorftriften selten; in Podhrad unter dem Velís unweit des Glockenthurmes, bei Kopidlno auf der Kamensker Lehne und in Markvartic unter der Kirche.

Potentilla recta L. An mehreren Orten, aber nirgends zahlreich; in den Dymokurer Wäldern hie und da, in den Voseker Wäldern nächst Záhornic, auf lichten Waldstellen bei Seletic in den Mzeler Höhen, auf der Jičínoveser und Kamensker Lichtung bei Kopidlno, im Dub-Walde bei Vrbic, ja sogar am Kaiserberge bei Alt-Paka (4. August 1873), überall mit sattgelben Blüthen.

Potentilla rupestris L. Auf Felsen im Kostěr Waldthale bei Sobotka.

Potentilla norvegica L. Bloss auf der sumpfigen und schilfigen Stelle zwischen Židovic und Slavostic auf dem Kozojeder Landrücken mit Carex cyperoides.

Potentilla supina L. In nassen Gräben, auf sumpfigen Teichrändern, auf ehemaligen Teichbodenstellen im ganzen Gebiete nicht selten; Gräben an der Strasse nach Kbelnic bei Jicin, im Zreadlo-Teiche, sooft er nicht gespannt ist; auf vielen Stellen um Psinic und Kresic bei Libán, bei Slavostic am Kozojeder Landrücken auf den bereits trocknenden Rändern eines aufgelassenen Teiches, wo in der nassen Mitte im Schilfe norvegica steht, im Dorfe Němičoves um den Dorfteich und an vielen anderen Orten.

Comarum palustre L. Im Waldthale östlich der einzeln stehenden Mühle am Feldwege von Falgendorf nach Studence am Bache und auf der sumpfigen Wiese am Nordhange des Tábor, wo im Mai Senecio crispatus gestanden.

Fragaria vesca L. Auf Rainen und Waldheiden allgemein.

Fragaria collina Ehrh. Auf sonnigen Heiden und Rainen hie und da; sehr zahlreich bei Dymokur längs der Strasse von der Zuckerfabrik ins Dorf, auf der Jičíno-

veser Heide mit Spiraea filipendula, auf der grossen Heide bei Hašina nächst Rožďalovic, auf der Chyjicer Lehne unterhalb der Kirche um die Vogelkirschen-Stauden, einzeln auch auf den Grasstreifen am Fusse der Čeřovka, südlich.

Fragaria elatior Ehrh. In Laubwäldern und ihren Lehnen sehr häufig.

Rubus saxatilis L. Im Waldesdunkel der Laubgehölze im Unterlande nicht selten; an mehreren Stellen in dem grossen Walde zwischen Mlejnec und Rožďalovic, desgleichen in den klüftigen Partien der Dymokurer Wälder zwischen dem Komarover Waldthale und dem „holý vrch“ in der Nähe des Hauptstandortes von Clematis recta, im Vesecer Forste tief drinnen im Walde und im Lipec-Walde bei Popovic, wo neben der mittleren Lichtung auch einige Melittis zu stehen pflegen.

Rubus idaeus L. Auf Waldheiden hin und wieder, namentlich im Oberlande; auf der mittleren sandigen Terrasse des Svinčieberges, auf den Lehnen des Levín, im Mezihořer Waldthale oben an den Ackerrändern.

Rubus suberectus Anders. Im Gebiete die gewöhnlichste Art, sowohl im wärmeren als kälteren Striche, bei Křinec am Chotuc und an Zäunen, in Hecken an der Mrdlina ebenso gut wie in den Mulden der „Velká hůra“ nächst Libunec.

Rubus plicatus Weihe em. Meine 2 Exemplare stammen aus dem brombeerreichen Waldthale von Mezihoř; ich erinnere mich aber, die Art auch sonst im Gebiete gesehen zu haben.

Rubus thyrsoideus Wimmer. Im Kessel und Oberlande auf Berghalden häufig; auf steinigen Waldplätzen östlich unter dem Svinčieberge oberhalb Lochov, am Kozlov-Berge von Nový svět zum Jägerhäuschen hin, im Waldthale von Mezihoř u. a. Orten, immer nur candicans.

Rubus villicaulis Köhler. Auf dem langen Westabhange des Kozlov-Berges, bei Kamenic gegen Mlázovic zu; dann so ziemlich überall in den Wäldern des Libuňka-Thales: bei Libunec, Křenov; hauptsächlich aber unter den Trosky um Troskovic herum, stets die Form vulgaris.

Rubus radula Sendtner. Im Mezihořer Waldthale (die Form viridis), die Abart mit dünnfilzigen Blättern unter dem Zebín nördlich des Hofgebäudes, dann auf einer dürren Nadelholzhalde im Nedlest-Walde bei Lhan im östlichen Kessel; gewiss noch häufiger.

Rubus glandulosus Bellard. In der Form hirtus am Svinčie-Berge längs des westlichen Waldsaumes auf Sandgerölle, in nicht vielen Exemplaren. Prachover Felsen (Čelakovský).

Rubus caesius L. In steinigen, etwas feuchten Gebüschen häufig.

Rubus corylifolius Smith. Auf Waldrändern und auf Halden an vielen Orten; auf den „Valy“ bei Češov, auf Lichtungen der Oudrnicer Lehne, in den umbuschten Schluchten um die Mrdlina südlich von Libáň, bei Přichvoj auf dem Markvartice Plateau, in der Doubravicer Höhenkette. (Meine zwei Exemplare sind beide dumetorum und stammen aus der Oudrnicer Lehne, für die anderen Standorte habe ich mir bloss die Art notiert, ohne auf den mir damals noch nicht klaren Unterschied der Abarten zu achten.)

Rubus tomentosus Borkh. Ein häufiger Bewohner lichter Berghalden im nordöstlichen Oberlande, spät- aber reichblühend. In der dichtfilzigen Blätterform auf den Vorbergen des Tábor gleich oberhalb Habrina beginnend, von da östlich über die Gehänge des Bradlec, Kumburg, den Luzaner Wald bis ins Mezihorer Waldthal ziehend und wahrscheinlich auf dem langgestreckten Chlum gegen Horic zu sich fortsetzend, wenigstens sah es auf dem östlichen Höhenrande des Thales nicht so aus, als wäre die Art im Abnehmen; die dünnfilzige Form säumt die Bergstrasse von Lhota Bradlec gegen Lomnic zu bis hinauf zur Wasserscheide und kommt auch bei Vyšopol gleich am Dorfende längs des Hohlweges znr Libáňer Strasse hinauf in einigen Stöcken vor.

Spiraea ulmaria L. Auf steinigen Bachufern nicht selten; in den tiefen Rinnsalen am Fusse des Svinčicberges, im Řehečer Forste auf den feuchten Rändern im Norden und Westen, sehr häufig in der unteren nassen, weiden- und erlenbewachsenen Partie des Miličoveser Parkes u. a. a. O. Die Abart discolor wächst schön ausgebildet in den nassen Randgebüschen des Jičíner Lustgartens in der Ostecke unweit des Judenfriedhofs (Zugang nur von aussen über die Einplankung); jenseits des Zaunes etwa 20 Schritte weit auf der helleren buschigen Platte schon wieder denudata.

Spiraea filipendula L. Auf trockenen Rainen und Heiden sehr verstreut; auf Waldrainen von Seletic unter den Mzeler Höhen, auf kurzgrasigen Plätzen bei Přichvoj auf dem Plateau von Markvartic, auf der Jičínoveser Heide, auf den Hügelterrassen westlich von dem Jinolicer Hügel, oberhalb Blata auf der Westseite der Prachover Felsen und sonst noch hie und da.

CIV. Amygdaleen.

Prunus spinosa L. Auf steinigen Acker- und Wegrainen überall.

Prunus insititia L. Bei der „Valcha“ nächst der Jičíner Zuckerfabrik steht an der Cidlina ein mindestens verwilderter Baum; unter dem Brada-Berge nächst Rybníček blühen in der freien Obstbaumpartie in jedem Mai mehrere schöne Bäume.

Prunus domestica L. Säumt Strassen und Feldwege allerorts ein.

Prunus padus L. In feuchten Laubhölzern des Kessels und Unterlandes gar nicht selten; in grosser Menge besonders an der südlichen Lisière des Vesecer Forstes, zahlreich auch in den Dymokurer Wäldern gegen Rozdalovic hin, am Chotuc-Berge bei Křinec, im Lipec bei Popovic, in Fülle um den Kamensker Teich bei Kopidlno; auch in dem nassen Bosquet bei der mittleren Mühle im Kessel.

Prunus avium L. In sonnigen Vorhölzern im Unterlande; am Ostrande des Němičoveser Waldes längs der Strasse nach Miličoves, auf der Chyjicer Lehne östlich von der Kirche und in lichtem Unterholzgebüsche am Feldwege von Vrsec nach Kopidlno.

Prunus cerasus L. Gebaut und manchmal abseits und vereinsamt auf Feldrainen wie verwildert, so auf den „Valy“ bei Češov.

Prunus chamaecerasus Jacq. Nur am Waldrande unter der Kopidlno-Dymokurer Strasse an ihrer Ausmündung aus dem Eichwalde nordöstlich des Standortes von Linum flavum, Prunella grandiflora und Onobrychis drei niedrige, krüppelhafte Stöcke, welche von 1870—1875 niemals geblüht haben.

CV. Papilionaceen.

Sarothamnus vulgaris Wimmer. Auf Waldrainen im westlichen Thalgehänge des Kumburg bei Zbož, Chlomek, Podháj, Tušín, Dolanka und Dřevěnic auf rothem Sande und längs der Waldstrasse von Loučín nach Vlkava auf diluvialem Sande, hier eine schöne, überaus reiche Zierde des sonst pflanzenarmen Kiefernbestandes.

Cytisus capitatus Jacq. Selten; auf dem Lorettohügel bei Jičín; dann lange nicht, erst hinter Mlikosrb gegen Chlumec zu wieder, an beiden Orten spärlich.

Cytisus austriacus L. Auf dem Nordrande eines kleinen Wäldchens zwischen Rozďalovic und dem Dorfe Košík. Am 15. August 1875 standen bereits sämmtliche Exemplare bis auf eines in der Frucht.

Cytisus biflorus l'Herit. Bloss auf dürren Rainen beim Herabsteigen von Radím zur Podhájer Mühle im östlichen Kessel, zahlreich.

Cytisus nigricans L. Auf der südlichen Abdachung des Loretto-Hügels, auf dem kahlen Plateau östlich von Dřevěnic im Kessel, dann bei Střevač, um Jičínoves, in den Mzeler und Doubravicer Höhen u. a. a. O.

Cytisus laburnum L. Im Jičíner Lustgarten an der nördlichen Mauereinfassung ein alter, hoher Baum. Einen niedrigen beblätterten, nicht blühenden Stock sah ich auf der Jičínoveser Lehne.

Genista germanica L. Erst bei Dymokur auf Heiden, nördlich nirgends gesehen.*)

Genista tinctoria L. Im ganzen Gebiete verstreut, aber nirgends sehr zahlreich.

Ononis spinosa L. Auf dürren Triften im ebeneren Theile des Gebietes allgemein; nicht im Nordosten und Nordwesten, wohl im Libuňka-Thale.

Medicago lupulina L. Auf Wiesen, Rainen und Weiden ganz gemein.

Medicago falcata L. Auf Wiesenrainen und Flussufern, auch auf Mauern (zum B. des Jičíner Lustgartens) gemein.

Medicago sativa L. Muss früher häufiger gesäet worden sein, denn ihr Vorkommen auf Grasplätzen (Loučíner Park), unter der Saat (Ober-Robous), auf Dämmen (Kopidlner Teiche) und auf Herbstwiesen unter Sanguisorba, Succisa u. s. w. ist viel häufiger als in gebauten Beständen.

Medicago media Pers. Merkwürdigerweise häufig in Eisenbahnkörpern mit oder nicht weit von der vorangehenden, so auf der ganzen Strecke von Ostroměř bis Bydžov stellenweise, geradezu massenhaft aber längs des Žehuňer Teiches zwischen den Stationen Žiželic und Libňoves. (Dieselbe Erscheinung bemerkte ich auch an vielen anderen Orten, z. B. in Niederösterreich von Lundenburg an bis in die Nähe Wiens, auf der Pressburger Strecke und zwischen Retz und Hollabrunn.)

Melilotus altissimus Thuill. Am Feldwege von Holín nach Prachov in lehmigen Gräben, wo sonst Carex glauca wächst, auf den Dämmen der Kopidlner Teiche neben Allium scorodoprasum, in der Dymokur-Rožďalovicer Gegend fast die einzige Art.

Melilotus officinalis Desr. Auf Brachen, im Gemengfutter u. ähnl. O. im Kessel, im westlichen und südöstlichen Theile des Gebietes allgemein, im Norden und Süden nicht bemerkt.

Melilotus albus Desr. In steinigen Flussufern und auf Halden in der Nähe im Gebiete nicht selten; im Damme des Jičíner Teiches, an der Cidlina bei Hradisko, an der Mrdlina bei Rožďalovic und Křinec, hier mit Reseda lutea, und sonst.

Trifolium procumbens L. (Poll). Auf Wiesenrändern gemein.

Trifolium agrarium L. Poll. *α* campestre Schreb. Unter der Saat und auf Ackerrainen, nicht überall; in den Äckern des ehemaligen Porák-Teiches zwischen der Jičíner Neustadt und der Vokšicer Lindenallee, im Getreide längs der Südöstlisière des Lipec bei Popovic, auf Ackerrändern bei Holín gegen Prachov zu und wohl noch anderswo. Die Varietät *β* minus Koch. auf trockenen, kurzgrasigen Waldrainen hie und da, auch nicht überall; unter dem Holberg bei Labouň zahlreich, bei Liběsic auf Wiesenrändern, oberhalb Dolan auf einer dürren Trift und sonst.

Trifolium aureum Poll. Auf Waldblössen im Unterlande, hauptsächlich in der oberen Partie der Jičínoveser Lichtung; auf ganz ähnlichen Lagen bei Kopidlno, Vlkov, Hašinaer Heide, auch in den südlichen Fortsetzungen des Lipec-Waldes: bei Hubálov, Tuř, Vrbic.

Trifolium hybridum L. Auf feuchten Wiesenstellen gemein. Die rosenrothe Spielart bemerkte ich bei Paka, Falgendorf, Studenec und weiter gegen das Riesengebirge zu streckenweise, von der blassen Hauptform auf etwas trockeneren Lagen sehr abstechend.

Trifolium repens L. Auf Wiesen allüberall.

Trifolium montanum L. Auf trockenen Rainen, gern in Waldnähe, hie und da; unter dem Tábor bei Doubravic, auf Rainen bei Staré město gegen Vitinoves zu mit Asperula cynanchica und Scabiosa ochroleuca, um die „Velká hůra“ bei Libunec, bei Konecchlum, Vosek, Vlkov auf dem Kozojeder Landrücken u. a. O.

*) Ich sah sie bei Jičín. (Čelak.)

Trifolium fragiferum L. Auf Chausseerändern von Libuň an bis Miličoves und Jičínoves und im ganzen Kessel ungemein häufig. Stellenweise auch im Unterland, z. B. auf der Wiesenheide bei Mečíř unter dem Chotuc-Berge ganze Strecken überziehend, und im östlichen Oberlande z. B. unter dem Bradlec-Berge östlich vom Dorfe Lhota-Bradlec.

Trifolium arvense L. Fehlt auf Sandfluren nirgends; auch auf dem kleinen Plateau des Svinčicberges mit Allium oleraceum massenhaft.

Trifolium incarnatum L. Auf einer Saatwiese bei Fürstenbruck mehrere Exemplare mitten im Grase gesehen. Gebaut wird es wohl im Gebiete nirgends.

Trifolium alpestre L. In Laubwäldern des Unterlandes; im Lipec-Walde bei Popovic, bei Jičínoves und von da gegen Süden über Kopidlno und Vrbic bis nach Dymokur und Vlkov, aber nicht herdenweise.

Trifolium rubens L. Hauptdepôt auf den Waldrändern links und rechts vom „holý vrch“ bei Dymokur, in grossem Vorrath; eine kleine Expositur auf dem Lorettoberge bei Jičín um den Thurmbau herum, südlich und nördlich, aber deutlich die Spuren fremden Bodens tragend.

Trifolium medium L. In der nördlichen Hälfte des Gebietes auf Waldrainen und trockenen Hügeln verbreitet; z. B. an den Waldrändern des Tábor bei Doubravic mit Trifolium montanum, hie und da bei Dřevěnic, Tušín, sehr häufig zwischen Moravčic, Robous und dem Lipec-Walde, um den Pšover Wald bei Labouň, Liběšic, in der Gegend von Oudrnic, Vyšopol und Libáň und anderwärts; in den südlichen Strichen ist es mir eben nicht aufgefallen.

Trifolium ochroleucum Huds. Auf wärmeren grasigen Waldrainen und Grasplätzen bis ins westliche Oberland hinauf, aber sehr verstreut: um und vor Dymokur an mehreren Stellen, auf den Waldwiesen im Bučoveser Haine bei Kopidlno, am Holberg bei Labouň, auf den südlichen und östlichen Rändern des Jičínoveser Forstes, bis hieher überall gern mit Prunella laciniata, aber auch ohne diese Genossin auf dem kräuterreichen Raine östlich von Ober-Lochov unter den Prachover Felsen, ja auch jenseits derselben auf den grasigen Hängen zwischen Břeska und Lhota pařeská und gegen die Libuňer Lehne zu.

Trifolium pratense L. Neben zahlreichem Anbau auch auf Wiesen und Rainen gemein.

Anthyllis vulneraria L. Bloss auf einem saftigen, hohen Raine südlich von Javornic jenseits des Jinolicer Hügels, mässig und nicht sehr üppig.

Lotus corniculatus L. Auf nässeren Wiesenstellen im ganzen Gebiete gemein.

Tetragonolobus siliquosus Roth. Bloss bei Dymokur; unter dem „holý vrch“ auf der feuchten Flusswiese und am Ostrande des Jakobi-Teiches (Westhälfte) mit Orchis laxiflora, an beiden Orten in grosser Menge.

Robinia pseudacacia L. Hie und da, ursprünglich angepflanzt, sich selbst überlassen fortvegetierend, so z. B. vor der Jičíner Kaserne.

Astragalus cicer L. An vielen Orten, aber nirgend recht heimisch;*) auf Kalklehnen am Jakobi-Teich bei Dymokur, auf Rainen zwischen Košík und Sovolusk nächst Rožďalovic, in den Hecken der Popovicer Kirche oben über der kalkigen Lehne, einmal sogar in der sog. Judenallee bei Jičín im Strassengraben, aber bald verschwunden.

Astragalus glycyphyllus L. In schattigen Laubgebüschen durch das ganze Gebiet verbreitet, aber zerstreut; in der unteren Partie des Jičíner Lustgartens, im Vesecer Forste drinnen im Waldesdüster, in den Laubgehölzern bei Hubalov und Tuř, in gemischten Beständen bei Střevač, auf der Doubravicer Höhenkette u. a. a. O.

Astragalus danicus Retz. (A. hypoglottis Autt.) Auf der südlichen Lisière eines Wäldchens zwischen Slavostic und Žlunic auf dem breiten kurzgrasigen Rande in ganzen Polstern; im Walde daneben stehen Lilium martagon und Vicia pisiformis, auf dem Raine

*) In den Dymokurer Wäldern ungemein häufig und vollkommen heimisch. (Čel.)

Rosa pumila; die kleine Colonie oberhalb des Jakobi-Teiches bei Dymokur seit 1872 verschwunden.

Coronilla varia L. Auf Rainen im Unterlande hie und da, aber selten im Kessel, im Oberlande nur im Libuňka-Thale; zahlreich auf Wegrainen vor Popovic, bei Kopidlno auch im Gemengfutter, um Košík bei Rožďalovic, um Bydžov und Smidar und sonst.

Onobrychis viciaefolia Scop. Auf dem kleinen grasigen Hügel nördlich des Jakobi-Teiches bei Dymokur mit Prunella grandiflora und Linum flavum spärlich; etwas zahlreicher unter dem „holý vrch" ebendaselbst unter Cirsium pannonicum, Dianthus carthusianorum und ähnl. Gebaut habe ich es bloss zwischen Jikev und Patrin gesehen. EineAbart mit ganz kahlem Stengel und Blättchen, nur die Blüthenstiele zerstreut behaart, von sehr buschigem und ästigem Wachsthume hat sich auf der Chyjicer Lehne in der Nähe der Kirche niedergelassen und greift in wahrhaft erstaunlicher Weise um sich: im Jahre 1872 standen unter den Kirschbäumen etwa 5 Büsche, 1874 war schon der ganze Grasplatz voll davon und im Jahre 1875 bedeckte die Pflanze den ganzen baumfreien Abhang bis hinab um und auf die Wiese in unübersehbarer Menge.

Phaseolus vulgaris L. Auf Gemüseäckern zuweilen wie verwildert.

Vicia sativa L. Findet sich unter der Saat und auf Brachen gar häufig verwildert.

Vicia segetalis Thuil. Im Getreide, in Raingebüschen überall häufig. Die Abart angustifolia mehr auf lichten hochgrasigen Halden, so östlich des Hügels am Ende der unteren Allee im Jičíner Lustgarten, auf der mittleren Lichtung im Lipec-Walde bei Popovic.

Vicia faba L. Im Unterlande nicht selten gebaut: bei Smidar, Křinec u. a. O.

Vicia narbonnensis L. Im Dorfe Mlejnec bei Kopidlno angepflanzt.

Vicia sepium L. In Hecken, in hohem Ufergrase allgemein.

Vicia dumetorum L. Auf der kalkigen Terrasse des Svinčic-Berges gegen die Steinbrüche zu in dichtem Gebüsch und im Komarover Waldthale bei Dymokur, an beiden Orten sehr spärlich.

Vicia pisiformis L. In Laubgebüschen des Unterlandes verbreitet; um Dymokur, Kopidlno, Gross-Kozojed und Žlunic, Jičínoves und Vrbic, Lhota-Oudrnic, Hubalov; auch im Kessel auf der Südseite des Svinčic-Berges gegen den Steinbruch zu, überall zahlreich.

Vicia silvatica L. Mehr auf Heiden der Nadelwälder und im Unterholze; um Nadslav und Štědla, jenseits der Prachover Felsen auf der Břeska-Lehne, um die „Velká hůra" bei Libunec im Westen, am Kozlovberge, im Lužaner Walde und auf der Halde gegen die Chotěč-Mühle zu, in der Dvorecer Fasanerie bei Robous u. a. O. im Osten.

Vicia cassubica L. Hauptniederlage auf der Lichtung östlich des Kamensker Teiches bei Kopidlno, von dort aus strahlenformige Ausläufer in den Bučoveser Forst, auf Waldränder südlich von Bristev, in den grossen Laubwald zwischen Mlejnec und Rožďalovic und auf einen freien sonnigen Platz auf der Südseite der Jičínoveser Lichtung.

Vicia tenuifolia Roth. Im Gemengfutter, auf Brachen, auf steinigen Halden zwar im ganzen Gebiete, aber nach Norden zu abnehmend, noch bei Zámez, Eisenstadtl und im Libuňka-Thale, um Paka, Mladějov, Mlázovic nicht mehr gesehen.

Vicia cracca L. In Gemengfutter und auf Äckern so ziemlich ebenso häufig wie die vorangehende; im Kessel sehr verbreitet.

Vicia villosa Roth. Im Jahre 1873 war ein Weizenfeld nördlich der Jičínoveser Lehne (nicht Lichtung) oberhalb der Obstdörre, von der Johannisstatue unter den Pappelbäumen auf dem Scheidewege nach Kostelec links hinauf, überreich damit drapiert. Im nächsten Jahre war Weizen und Vicia verschwunden.

Ervum hirsutum L. Auf Ackerrändern überall.

Ervum tetraspermum L. Unter der Saat, im Gemengfutter, auch auf grasigen Halden nicht selten; um und innerhalb der östlichen Einplankung des Jičíner Lustgartens zahlreich, auch sonst einzeln hie und da: bei Robous, Oudrnic, Rožďalovic u. a. O.

Ervum lens L. Häufig gebaut und nicht selten auf Ackerrändern oder Brachen verwildert, so oft bei Moravčic nächst Jičín.

Pisum sativum Poir. Beide Formen gebaut; hortense z. B. in den Kräutereien unter der Jičíner Schlossmauer, arvense in Bauerngärten, Obstplantagen u. s. w. gar nicht selten wie wildwachsend, so erinnere ich mich mehrere Jahre hindurch oberhalb Lhota hlásná unter dem Lorettoberge die Pflanze in freistehenden Pflaumengärten gesehen zu haben.

Lathyrus silvestris L. Auf Berghalden hie und da; am Kozlovberge auf dem breiten Westabhange mit Conyza unter zahlreichen Brombeersträuchern, in der Lichtung von Břistev bei Dymokur, auf der grossen Heide von Hašina nächst Rožďalovic, im Koster Thale bei Sobotka links auf den Lichtungen.

Lathyrus tuberosus L. Auf Äckern, nicht häufig; im Unterlande in der ganzen Breite, aber, soviel ich bemerkt habe, nur an wenigen Stellen, dann bei Domousnic im Bousnic-Thale, bei Bystřic nächst Libáň, auf den Feldern zwischen der Jičíner Neustadt und der Čejkovicer Mühle oberhalb der Cidlina-Wiesen, bei Tuř, dann im Süden bei Záhornic, nicht im Westen auf den Alluvien.

Lathyrus pratensis L. Auf Saatwiesen und in Gebüschen allgemein.

Lathyrus pisiformis L. Im Komarover Waldthale in der westlichen teichlosen Hälfte, gleich unter der Mühle an der Salvia-Wiese im Gebüsche des Waldrandes beginnend und an der nördlichen Lisière bis zum Teiche hin sich fortsetzend, ziemlich zahlreich. Vor ihm auf kurzgrasigen Wiesensäumen blüht Crepis praemorsa, Allium scorodoprasum und Euphorbia procera.

Orobus vernus L. In Laubgehölzen, auch auf Nadelwaldrändern (so unter dem Bradlec) fast überall; sehr häufig im Lipec-Walde bei Popovic und seinen südlichen Fortsetzungen.

Orobus niger L. Gern in gemischten Beständen, im Unterholze und auf Heiden bis in den Kessel hinauf, hier noch auf der Čeřovka als dem nördlichsten Punkte. Sehr zahlreich auf dem Südrande des Loretto-Höhenzuges um Bukvic, Křelina, Střevač und in allen Vorwäldern bei Dymokur, Vlkov, Rožďalovic u. s. w.

Orobus albus L. fil. Auf Wiesen um die Jakobi-Lehne bei Dymokur in zwei getrennten Partien: südöstlich gegen die Jakobi-Mühle zu mit Dianthus carthusianorum und Orchis laxiflora und nordöstlich gegen Záhornic zu neben Prunus chamaecerasus und Orobus niger. Einige dürftige Pflanzen pflegen jedes Jahr auch im Psover Walde bei Kopidlno am Nordsaume oberhalb Labouň zu blühen.

Es erübrigt nur noch auch jener floristischen Erscheinungen zu gedenken, deren Vorkommen im Gebiete von glaubwürdigen Gewährsmännern verbürgt wird, welche ich aber autoptisch zu constatiren nicht in der Lage bin. Die Angaben betreffen theils Arten, die sich mir wohl durch ihren entlegeneren Standpunkt zumal bei früher Blüthezeit oder infolge eines ungünstigen Zufalls entzogen haben, theils Vorkommnisse, welche analog den vielen nachgewiesenen Schwankungen der Besiedelung bloss auf Rechnung eines ephemeren Auftretens zu setzen sein dürften.

In die erstere Kategorie setze ich das von Čelakovský verbürgte G. aristatum L. von Dymokur, Crepis succisaefolia auf Wiesen bei Lomnic, von Polák gefunden, und Equisetum maximum Lamk. auf Grossskal (Čelak. Prodr.).*)

Das meiste dürfte jedoch in die zweite Kategorie gehören. Arnoseris pusilla Gärtn. bei Libáň — auctore Tausch — war muthmasslich nur eine Expositur von Seletic aus oder vom rechten Iserufer. Das von Ascherson im Loučíner Parke beobachtete Cirsium dissectum Lamk. war entschieden nur eine vorübergehende Erscheinung, denn während eines zweimaligen Besuches (1873 und 1875) und jedesmaligen dreistündigen Absuchens

*) G. aristatum f. Schultesii wächst l. c. an so beschränkter Stelle, dass es nicht zu verwundern ist, wenn Verf. nicht an die Stelle gekommen ist, C. succisaefolia fand auch Purkyně bei Jabkenic am Bachrande, E. maximum ist l. c. auch von E. Purkyně u. A. gesehen worden, da es dort ziemlich häufig ist. (Čel.)

des Terrains war keine Spur davon zu finden.*) Ebensowenig gelang es mir das Cyclamen europaeum L. bei Vyšopol, trotzdem ich die Gegend dreimal besucht und durchsucht habe, an seinem Standorte zu ermitteln. Auf den Loretto-Felsen wird ferner H. Schmidtii von Čelakovský angegeben. Die wenigen Felsen daselbst sind bald übersehen; ich fand es nicht und glaube daher, dass es entweder nur selten zur Entwickelung gelangt oder bereits ausgegangen ist. Auch wird Orchis sambucina L. auf dem Humprecht bei Sobotka angegeben, was nicht eben unmöglich wäre. Centaurea montana L. genuina, Orobanche procera Koch, Asperula arvensis L. „bei Jičín" (Prodr. Fl. Böhm.) sind aber so verzweifelt allgemeine Angaben, dass man ihnen nicht beikommen kann. Leersia oryzoides Sol. endlich bei Jičín (Kratzmann) und Rapistrum perenne bei Libáň (Sekera) mögen die Herren Gewährsmänner verantworten.**)

8. Blüthenkalender und Reflorescenz.

Da bekanntlich überall, wo die mittlere Jahreswärme unter 17° ist, das Erwachen der Natur im Frühlinge in demjenigen Monate stattfindet, dessen mittlere Temperatur 6—8° beträgt, so fällt das „Keimen, Knospen und Regen" in unserem Gebiete in das erste Drittel des April, die Zeit, wo die meisten [illegible]r und Bäume auszuschlagen beginnen, die Wurzelblätter der Kräuter zum Vorscheine kommen und Prunus spinosa, Viola odorata und Primula ihre Blüthen erschliessen. Die calorischen Unterschiede innerhalb des Gebietes bedingen indes auch hier eine Differenz, in der Art, dass die Efflorescenz im Unterlande im Frühjaher nahezu um 10 Tage, im Sommer um eine Woche früher als im Kessel vor sich geht, dagegen im Oberlande durchschnittlich um 7 Tage hinter der des Kessels zurück ist. Mehr als anderswo beobachtet man namentlich in der nördlichen Hälfte des Gebietes gewisse markierte Vegetationsphasen, ein schubweises Kommen und Erblühen, dazwischen die Vegetation zu rasten scheint: eine Erscheinung, an welcher die bis Mitte Juni so häufigen Rückfälle kälterer Witterung schuld sein mögen. Vom Sommersolstitium an schiesst dann die ästivale Flora mit Hast und sich drängender Fülle empor, so dass die Mitte des Juli als Culminationspunkt des Blüthenreichthums anzusehen sein dürfte. Die relativ geringere Ausdauer der Sommerblüthen — in gesegneteren Strichen harrt z. B. Inula britanica oder Senecio Jacobaea 11 Tage in der Blüthe aus, bei uns kaum eine Woche — sowie auch die schwache Reflorescenz bringen es mit sich, dass wir einen sehr blüthenarmen Herbst haben, der floristisch nicht erst mit dem 18. Sept., sondern etwa mit dem 25. August beginnt.

Die 6 Vegetationsphasen, die man wohl annehmen kann, gruppiren sich passend um gewisse markierende Erscheinungen der Pflanzenwelt, als welche für unser Gebiet folgende gelten mögen. Der Pfirsichbaum blüht, wenn die mittlere Temperatur 5.5° erreicht: es ist Vorfrühling. Die Kirschbäume blühen, wenn die Temperatur auf 8.2° gestiegen ist: der Frühling ist da. Die Flatterrose schmückt sich über und über mit Blüthen, sobald die Wärme auf 11.25° gediehen: Sommersonnenwende und Beginn der Heuernte. Die blaue Cichorie öffnet ihre Blüthen bei einer Durchschnittstemperatur von 16.50°: der Hochsommer und die Getreideernte beginnt. Die Herbstzeitlose erscheint,

*) Auch H. Polák, der sich wiederholt längere Zeit in Loučín aufhielt, versichert dasselbe. (Čel.)

**) In den „Nachträgen zum Prodromus" finden sich noch folgende, vom Verf. nicht gefundene Arten und Var. des Gebietes verzeichnet: *Melica ciliata* (vom Chotuc!), *Bromus asper* Murr. (daselbst!), *Carex umbrosa* Host (bei Vitinoves!), *Carex brevicollis* DC. (nach Sitenský!), *Allium vineale β capsuliferum* Lange (Zádražan bei Bydžov!), *Goodyera repens* R. Br. (Wald zwischen Rožďalovic und Dymokur selten!), *Betula pubescens* Ehrh. (Rožďalovic, Dětenic gegen Libáň nach Purkynĕ), *Veronica anagallis* L. γ. *pallidiflora glandulifera* (Vokšic, Bydžov!), *Pirola uniflora* L. (Brada nach Rodr!), *Ranunculus paucistamineus* Tsch. (Jičín nach Sitenský!), *Ranunculus sardous* Crantz (Felder bei Vesec südlich vom Lorettoberge, auch Teichtrift bei Zádražan!) *Viola arenaria* DC. (Sandboden der Kumburg nach Vařečka!). Die von den mit ! bezeichneten Standorten herrührenden Pflanzen hat Unterzeichneter gesehen, resp. selbst dort beobachtet. Auch sind von ihm, von Prof. Purkynĕ, Vařečka, Sitenský manche andere Standorte der Arten des Verzeichnisses ausgemittelt. (Čelakovský.)

wenn die Temperatur bereits wieder auf 14.75° gesunken, was bei uns durchschnittlich um den 24. August herum der Fall ist: der Herbst ist da. Die letzte Phase, nur von Refloreseenzen oder Gartenblumen (Aster) ausgefullt, bildet den botanischen Spätherbst, in wärmeren Lagen vielleicht an der blühenden Hedera helix einen Vertreter findend. Die nachfolgende Tabelle soll annähernd den Gang der Vegetation in unserem Gebiete an den gewöhnlichsten Pflanzen veranschaulichen.

Mittlere Temperatur	Efflorescenz	Kalender	Mittlere Temperatur	Efflorescenz	Kalender
1.75°	Corylus avellana.			Hyoscyamus niger.	
	Alnus glutinosa.	März		Salvia pratensis.	
	Draba verna.			Orobus niger.	
	Capsella bursa pastoris.			Silene nutaos.	
	Tussilago farfara.			Pirus malus.	
	Leucojum vernum.			Carex acuta.	
	Daphne mezereum.		12.75°	Quercus (utraque).	
5.5°	Amygdalus persica.			Sedum acre.	
	Salix caprea.	Frühlings-Aequinoctium		Chrysanthem. leucanth.	Juni
	Stenophragma Thalian.		14.25°	Rosa canina.	
	Veronica hederaefolia.			Secale cereale.	
	Erodium cicutarium.			Anthoxanth. odoratum.	
	Veronica polita.	April		Centaurea cyanus.	
	Populus tremula.			Luzula albida.	
	Alyssum calycinum.			Tilia grandifolia.	
	Holosteum umbellatum.			Papaver rhoeas.	
	Plantago lanceolata.			Adonis aestivalis.	Sommersolstitium
	Caltha palustris.			Daucus carota.	
7.25°	Viola odorata.			Agrostis spica venti.	Peter- u. Paul-Fest
	Ribes grossularia.		15°	Hypericum perforatum.	
	Anemone nemorosa.			Phleum pratense.	Heumahd
	Euphorbia cyparissias.			Agrostemma githago.	
	Corydalis cava.			Brachypod. pinnat.	Juli
	Orobus vernus.			Senecio Jacobaea.	
	Chelidonium majus.			Betonica officinalis.	
	Prunus spinosa.			Calluna vulgaris.	
	Cerinthe minor.			Potamogeton natans.	
	Primula officinalis.			Nymphaea candida.	
	Alliaria officinalis.	Mai	15.25°	Tilia parvifolia.	
	Potentilla verna.			Inula britanica.	
	Cerastium arvense.			Rubus tomentosus.	
	Ranunculus auricomus.			Cirsium lanceolatum	
8.2°	Prunus cerasus.			Angelica silvestris.	Hundstage
	Stellaria holostea.		16 50°	Cichorium intybus.	
	Chenopodium bon. Henric.			Eryngium campestre.	August
				Chenopodium glaucum.	
	Cardamine pratensis.			Pastinaca sativa.	Erntezeit
	Barbarea vulgaris.			Ononis spinosa.	
	Carum carvi.			Mentha arvensis.	
10.8°	Betula alba (schlägt aus).			Amarantus retroflexus.	
	Saxifraga granulata.			Parnassia palustris.	
	Fragaria vesca.			Artemisia vulgaris.	
	Trollius europaeus.	Johanni-Fest		Cirsium canum.	
	Orchis morio.			Sedum telephium.	
	Viola Riviniana.			Bidens tripartitus.	
	Vaccinium myrtillus.			Succisa pratensis.	
11°	Syringa vulgaris.			Scrophularia alata.	
	Pirus communis.			Dianthus superbus.	
	Salix fragilis.			Hieracium boreale.	
	Matricaria chamom.		14.75°	Colchicum autumn.	September

Die Refloreseenz ist im Verhältnisse zu anderen, selbst höher gelegenen Gegenden Böhmens äusserst gering. Sie fällt begreiflicherweise in Jahren, wo der Frühling zeitlich ins Land kommt, reicher aus und beschränkt sich in ungünstigen Jahrgängen auf jene Arten, die eben vom Frühjahr bis in den Spätherbst hinein ausdauern. Herbste, in denen, wie uns häufig Zeitungsnachrichten melden, Obstbäume und andere nicht leicht wiederblühende Pflanzen einen zweiten Frühling träumen, habe ich wenigstens im Kessel während 6 Jahren nicht erlebt. Viel kommt es freilich auf die Lage, zumal auf die Nähe grösserer Wassermassen, welche die Vivacität bedeutend erhöhen, und auf die Nährkraft des Bodens an; darum refloresciren Agrestia und Uferpflanzen leichter als Berg- und Waldbewohner, darum findet der Sammler auch im September um die Dymokurer und Königstadtler Teichwelt noch immer manch Annehmbares, während die floristische Thätigkeit im Kessel und Oberlande mit Colchicum so gut wie abgeschlossen ist. Das meiste bieten noch die Stoppelfelder, auf denen so ziemlich jedes Jahr Myosotis stricta, Rumex acetosella, Veronica arvensis, auch wohl Lithospermum arvense, Cerinthe und Matricaria chamomilla als Frühlingsreminiscenzen wiedererscheinen. Auf Rainen daneben fristet ein Stenophragma Thalianum, eine Euphorbia cyparissias oder ein Hieracium auricula noch ein kümmerliches Dasein, während auf der Grummetwiese hie und da Ranunculus acris, Trifolium pratense, Rumex acetosa, Polygonum bistorta, Crepis biennis, und in guten Jahren auch Trollius und Galium boreale sich unter den Autumnalien wiederfinden. Gerne refloresciren auch Symphytum officinale, Cerefolium silvestre, Taraxacum officinale, Tussilago farfara und Vicia sepium an feuchten Bachstellen, viel seltener und wohl nur im Unterlande Primula officinalis, Viola silvestris, Galium cruciata und Ajuga genevensis. An geschützten Waldrändern dürfte man noch im September Helianthemum vulgare, Polygala vulgaris, Chrysanthemum leucanthemum und Hieracium murorum blühend wiederfinden, und Potentilla reptans, Chenopodium bonus Henricus, Veronica persica und polita und auf Grasplätzen des Unterlandes auch Tragopogon pratensis lassen es unentschieden, ob sie noch immer, oder abermals floresciren.

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

unter Redaktion von

Prof. Dr. **K. Kořistka** und Prof. **J. Krejčí**

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain und Höhenverhältnisse) Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 139 Seiten Text, 2 chromolith. Ansichten, 1 Profiltafel und 11 Holzschnitte.

b) Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka. 128 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Diese Karte enthält die in dem Text *a)* beschriebene Situation. Sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. **Preis fl. 4·— Preis der Karte app. . . . . fl. 1·60**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí. 37 Seiten Text, 7 Holzschnitte.

b) Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí. 142 Seiten Text, 1 chromolith. Ansicht, 39 Holzschnitte.

c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation sowie einiger Fundorte in anderen Formationen von Dr. Anton Frič. 103 Seiten Text, 4 chromolith. Tafeln, 9 Holzschnitte.

d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. 120 Seiten Text, 40 Holzschnitte, 2 Karten der Steinkohlenbecken von Radnic und Břas. Preis . . . . . **fl. 4·50**

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) 104 Seiten Text. Preis . . . . . **fl. 1·—**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj. 78 Seiten Text.

b) Monographie der Land- und Susswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík. 54 Seiten Text und 5 chromolith. Tafeln.

c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. 10 Seiten Text. Preis . . . . . **fl. 2·—**

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. 16 S. Text. Preis **25** kr.
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . **fl. 9·—**

ZWEITER BAND.

Erster Theil. (Hälfte.)

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain- und Höhenverhältnisse). Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 128 Seiten Text, 2 chromolith. Ansicht., 1 Profiltafel und 10 Holzschnitte.

b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka. 84 Seiten Text.

c) Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka. (Diese Karte enthalt die in dem vorstehenden Text angegebene Situation, sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhaltnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. **Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. 4·50**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens mit 4 Tafeln.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přílep, Lísek, Stílec, Holoubkow, Mireschau und Letkow mit 9 Holzschnitten.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun mit 6 Tafeln, 9 Holzschnitten und 1 Karte.
d) R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava, mit 1 Tafel und 1 Karte.

Dieser Theil enthält 418 Seiten Text, 11 Tafeln, 18 Holzschnitte und 2 geol. Karten.
Preis . . . . . fl. 4·—

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens mit 294 Seiten Text und 8 Tafeln. Preis . . . . . fl. 3·50

Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. 10·—

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil. (Hälfte.)

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský (II. Theil) 288 Seiten Text und 1 Tafel. Preis . . . . . fl. 2·60

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens.
Mit 1 Tafel, 100 Holzschnitten, 272 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 3·—

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 58 Seiten Text. Preis . . . . . 60 kr.

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. 5·—

Es kann der zweite Band sowohl im Ganzen, wie auch in den fünf angeführten Hauptabtheilungen, deren jede ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet, bezogen werden.

DRITTER BAND.

Davon ist bisher erschienen:

II. Geologische Abtheilung:

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln, 96 Seiten Text. Preis . . fl. 1·—

II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln. 88 Seiten Text. Preis fl. 1·—

III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube mit mehreren Holzschnitten und einer Profiltafel. 216 Seiten Text Preis . . . . . fl. 2·—

III. Botanische Abtheilung:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil. Schluss.) 320 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 2·40

IV. Zoologische Abtheilung:

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosicky mit 24 Holzschnitten. 44 Seiten Text. Preis . . . . . 60 kr.

II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich mit 70 Holzschnitten. 132 Seiten Text.

V. Chemisch-petrologische Abtheilung:

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický mit 3 Holzschnitten und 2 lith. Tafeln. 80 Seiten Text. fl. 1·40

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič mit 155 Holzschnitten. 154 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 3·—

No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker mit 1 Karte, mehreren Profilen und Holzschnitten fl. 4·50

No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register.

No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický (noch nicht erschienen).

No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal.

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1881. — Selbstverlag.

DER HANGENDFLÖTZZUG

im

Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken.

VON

CARL FEISTMANTEL.

(ARCHIV DER NATURW. LANDESDURCHFORSCHUNG VON BÖHMEN.)

IV. Band. Nro. 6. (Geologische Abtheilung.)

PRAG.

Commissions-Verlag von FR. ŘIVNÁČ.

1881.

DER HANGENDFLÖTZZUG

IM

SCHLAN-RAKONITZER STEINKOHLENBECKEN

VON

KARL FEISTMANTEL.

(Mit 7 lithogr. Tafeln.)

(Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen.
IV. Band. Nr. 6. Geolog. Abth.)

PRAG.

In Commission von Fr. Řivnáč. — Druck von Dr. Ed. Grégr

1881.

Einleitung.

Von Kralup an der Moldau in westlicher Richtung über Rakonitz hinaus verbreiten sich die Sandsteinbänke und Schieferthonschichten mit den theilweise mächtigen Lagern von Steinkohle des sogenannten Schlan-Rakonitzer Kohlenbeckens, vorwaltend auf untersilurischen Thonschiefern ruhend, theilweise in ihrer westlichen Erstreckung von Graniten begränzt.

Die Gränze dieser Gebilde in südlicher Richtung über Wotwowitz, Kladno, Rakonitz u. s. w. ist bereits in andern Arbeiten genügend genau geschildert; eben so ist die Ausdehnung derselben gegen Norden und ihr allmäliges Verschwinden unter den auf ihnen lagernden Schichten der böhmischen Kreide-Gruppen in mehreren Abhandlungen erläutert.

Die Steinkohlenlager erscheinen in mehreren Horizonten, zwischen den Sandsteinen und Schieferthonen dieses Beckens eingeschlossen, die sich grossentheils schon durch die Situation der auf ihnen eingeleiteten Bergbaue zu erkennen geben. — Davon sind besonders die als südlicher oder liegender Flötzzug benannt gewordenen Kohlenlager wegen ihrer Mächtigkeit und weitreichenden Verbreitung wichtig geworden; sie erstrecken sich grösstentheils bis nahe an die südliche Begränzung des Beckens, und haben hier Veranlassung zur Entstehung grossartiger Industrial-Unternehmungen gegeben.

In grösserer nördlicher Entfernung vom südlichen Beckenrande und in namhafter senkrechter Höhe über den daselbst ausgehenden mächtigen Steinkohlenlagern zeigen zahlreiche Bergbaue das Vorhandensein einer anderen Kohlenflotzablagerung an, die im Gegensatze zu jener als nördlicher oder hangender Flötzzug benannt wurde.

Die geognostischen und paläontologischen Verhältnisse des Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbeckens haben bereits in mehreren wissenschaftlichen Abhandlungen Berücksichtigung gefunden, die theils das ganze Gebiet desselben umfassen, theils bloss der fossilen Flora desselben gewidmet oder auf einzelne Localitäten in demselben beschränkt sind. Selbstverständlich ist in den meisten derselben auch der Hangendflötzzug in Betrachtung gezogen, und sind in dieser Hinsicht folgende Arbeiten und Aufsätze zu erwähnen:

Vom Jahre 1831. F. X. M. Zippe: „Uibersicht der Gebirgsformationen in Böhmen."

„ „ 1842. F. X. M. Zippe: „Die Steinkohlen, ihr Werth, ihre Wichtigkeit und ihre Verbreitung in Böhmen."

In beiden diesen Abhandlungen werden zwar die Steinkohlenlager, die im Bereiche des Hangendflötzzuges gelegen sind, erwähnt, ohne aber dass dieser als ein selbstständiger Horizont aufgestellt erscheint.

„ „ 1853. Const. v. Nowicky: „Das Steinkohlenbecken in der Gegeud von Schlan-Rakonitz"; Zeitschrift Lotos, Jahrgang 1853. — Hier werden die von den Bergbauen am Hangendkohlenflötze erschlossenen Steinkohlenlager als mehrere, in verschiedenen Horizonten abgelagerte Flötze betrachtet.

„ „ 1854. Dr. A. E. Reuss: „Kurze Uibersicht der geognostischen Verhältnisse Böhmens."

In dieser Abhandlung werden die Kohlenlager des Hangendflötzzuges von zwei Gesichtspunkten betrachtet, und theilweise noch der productiven Steinkohlenformation, theils dem Rothliegenden eingereiht.

„ „ 1858. Dr. A. E. Reuss: „Die geognostischen Verhältnisse des Rakonitzer Beckens in Böhmen." (XXIX. Bd. der Sitzungsberichte der math. naturwiss. Klasse der kais. Academie der Wissenschaften zu Wien), worin die dem Hangendzuge des Rakonitzer Beckens zugehörigen Kohlenflötze am Fusse des Berges Žban der permischen Formation eingereiht werden.

„ „ 1860. D. Stur: „Beiträge zur Kenntniss der Steinkohlenflora des Beckens von Rakonitz", in Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, worunter aus Localitäten im Bereiche des Hangendflötzzuges, und zwar von Tuřan und Libowitz 11 Pflanzenarten aufgeführt werden.

„ „ 1862. M. V. Lipold: „Das Steinkohlengebiet im nordwestlichen Theile des Prager Kreises"; Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, XII. Bd.

In dieser Abhandlung werden im Hangendflötzzuge des Schlan-Rakonitzer Beckens Kohlenlager mit bituminöser Schieferdecke, und solche ohne diese unterschieden; erstere der permischen, letztere der Carbon-Formation eingereiht, und im Allgemeinen das Vorkommen von Kohlenflötzen in drei verschiedenen Horizonten aufgestellt.

„ „ 1865. Dr. H. B. Geinitz: „Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europa's". wo das Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken, zumeist auf Grundlage der Arbeiten von Reuss und Lipold, in einen südlichen oder liegenden, und einen nördlichen oder hangenden Flötzzug getrennt erscheint. Auch in dieser Abhandlung werden die Kohlenlager am Fusse des Berges Žban bei Hředl und Mutiowitz, obwohl zum Hangendflötze gezogen, als permisch betrachtet.

Vom Jahre 1874. D. Stur: „Momentaner Stand meiner Untersuchungen über die ausseralpinen Ablagerungen der Steinkohlenformation und des Rothliegenden in Oesterreich.“ Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1874. In dieser Studie wird der Hangendflötzzug des Schlan-Rakonitzer Beckens in zwei wesentlich verschiedene Horizonte getrennt, wovon die Kohlen bei Welwarn, Podležin, Jemnik, Tuřan, Libowitz als Rossitzer Schichten zur Steinkohlenformation, jene bei Hředl, Kraučowa, Plchow, in deren unmittelbarem Hangenden die sogenannte Schwarte auftritt, als Kaunower Schichten zum Rothliegenden gestellt werden.

„ „ 1874. D. Stur: „Uiber die Flora der Kaunower Schichten“. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1874, worin 8 Arten fossiler Pflanzen von Kaunowa aufgezählt werden.

„ 1874. Dr. Ott. Feistmantel: „Steinkohlen- und Permablagerung im Nordwesten von Prag“, worin der Liegend- und der Hangendflötzzug getrennt von einander, also als selbstständige Horizonte behandelt werden.

„ „ 1877. Prof. Joh. Krejčí: Geologie. Dieses mit dem Jahre 1879 zum Abschluss gekommen, das ganze Gebiet der Geologie nach den neuesten Errungenschaften umfassende Werk behandelt auch mit dem Schlan-Rakonitzer Becken den Hangendflötzzug und dessen Stellung in der untern permischen Periode.

„ „ 1878. J. Kuśta: „Der Brandschiefer von Herrendorf bei Rakonitz“; und derselbe 1879: „Der Brandschiefer von Welhotten“; zwei Notizen in den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, über das Vorkommen des als Schwarte bezeichneten bituminösen Schiefers im Hangenden des Kohlenflötzes an den genannten Localitäten, von welchen dasselbe in den Arbeiten früherer Beobachter nicht namentlich aufgeführt wurde.

„ „ 1879. Prof. Dr. A. Fritsch: „Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens“. In diesem, hauptsächlich die Fauna der böhmischen Steinkohlenbecken zuerst eingehend und umfassend behandelnden Werke wird auch die Schichtenfolge im Schlan-Rakonitzer Becken mit Inbegriff des Hangendflötzzuges in der im ersten Bande gelieferten Betrachtung über die Lagerungsverhältnisse der verschiedenen Kohlenbecken schematisch dargestellt.

Ein Uiberblick auf die in den angeführten verschiedenen Abhandlungen und Werken niedergelegten Ansichten betreffs der im Hangendflötzzuge des Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbeckens obwaltenden Verhältnisse führt zu dem Ergebnisse, dass dieser Flötzzug bis jetzt gewöhnlich aus mehreren in verschiedenen Horizonten abgelagerten Kohlenflötzen zusammengesetzt betrachtet wurde; dass das Vorkommen des bituminösen Schiefers, der sogenannten Schwarte, als ein charakteristisches

Kennzeichen für die Abtrennung jener Flötze, wo dieselbe auftritt, von jenen, wo sie fehlt, benützt, und als Grundlage zur Einreihung der ersteren in die permische Formation aufgestellt wurde; dass endlich der Charakter der, in den diese Kohlenflötze des Hangendzuges begleitenden Gesteinsschichten eingeschlossenen Flora nach den, von den einzelnen Beobachtern aufgesammelten Pflanzenresten, vorwaltend als ein carbonischer angesehen wird.

So werthvoll die Mittheilungen über den Hangendflötzzug des Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbeckens in einzelnen der angeführten Abhandlungen auch sind, so sind sie doch nirgends eingehend und erschöpfend genug, um auf ihrer Grundlage eine vergleichende Betrachtung über die an entfernten Localitäten bestehenden Verhältnisse und die obwaltenden Beziehungen zwischen den verschiedenen Kohlenvorkommnissen anstellen und so endgültig entscheiden zu können, ob in der That Kohlenflötze in verschiedenen Horizonten abgelagert erscheinen, und zweierlei Formationen zugerechnet werden müssen oder nicht.

Die Schwierigkeiten indessen, die sich einer genaueren Erkenntniss der bestehenden Lagerungsverhältnisse in diesem Hangendzuge entgegenstellen, erklären es zur Genüge, dass derselbe bisher nicht ausreichend behandelt wurde.

Schon die Oberflächengestaltung ist wenig geeignet, näheren Einblick in den Schichtenbau zu gewähren; genug tief eingreifende Schluchten oder Wasserrisse senkrecht auf das Verflächen der Schichten fehlen fast ganz; selbst Steinbrüche, die einigen Aufschluss geben könnten, sind selten zu finden.

Wohl ist Bergbau über die Verbreitung des Hangendflötzzuges zahlreich zerstreut. Bei dem Umstande jedoch, dass dieser fast nirgends in grösserer Ausdehnung betrieben wurde, häufig nur in den Händen von Eigenlöhnern sich befand und oft nicht der Aufsicht eines Bergbeamten anvertraut war, fehlen die nöthigen Behelfe und Aufzeichnungen, aus denen man nähere Einsicht schöpfen könnte.

Zumal ist gegenwärtig eine solche um so schwieriger, als, theils durch bereits erfolgten Abbau, theils durch die Unmöglichkeit mit den Kohlenpreisen aus anderen Gegenden concurriren zu können, der Bergbau auf diesem Hangendzuge sehr darniederliegt, eine Unzahl von Schächten bereits verstürzt ist, und neue Anlagen fast gar nicht mehr gemacht werden.

Selbst die so häufigen alten Halden gewähren bei dem Umstande, dass sie durch die Länge der Zeit zumeist verwittert, theilweise ausgebrannt sind, wenig Ausbeute, aus der zuverlässige Schlüsse gezogen werden könnten, und nur dann, wenn man tiefer in dieselben einzudringen Zeit und Gelegenheit hat. Nur die mehrmal wiederholten Besuche der einzelnen Localitäten haben es mir ermöglicht, so viel Materiale zu gewinnen, als zu einer klareren Darstellung der bei dem Hangendflötzzuge obwaltenden Verhältnisse nöthig war.

Nicht unterlassen kann ich es, hier der ausgiebigen Unterstützung dankend zu erwähnen, die mir zur Förderung meiner Zwecke von dem Bar. Riese'schen Schichtmeister Herrn Hohmann, und dem gräfl. Clam-Martinitz'schen Bergbeamten Herrn Rados und Herrn Berg-Ingenieur Stegl freundlichst zu Theil geworden ist.

Mit der genaueren Einsicht in die Verhältnisse der Flötzablagerung bei den Grubenbauen, denen die genannten Herren vorstehen, war eine Grundlage

geschaffen, auf welcher zuversichtlicher weiter gebaut werden konnte, und weitere Beobachtungen erleichtert wurden.

Im Nachfolgenden soll das Ergebniss dieser Beobachtungen näher auseinander gesetzt werden.

Die Verbreitung des Hangendflötzzuges.

Die Verbreitung des Hangendflötzzuges ist theils, und zwar vorwaltend durch die auf demselben eingeleiteten Bergbaue, theils, obwohl selten durch zu Tage gehende Theile des Kohlenflötzes angedeutet. So gibt sich eine Ausdehnung desselben von Welwarn im östlichen Theile des Beckens bis Herrendorf (Knèževes) bei Rakonitz im Westen des Beckens zu erkennen.

Bei Welwarn wurde das Vorhandensein des Kohlenflötzes durch Schurfarbeiten sichergestellt, ohne dass dieselben zur Einleitung eigentlichen Bergbaues gediehen wären. Bergbaue finden sich dann weiter westlich bei Naumeritz und Kamenný most, bei Blahotitz, Swolinowes und Podležin. Mit Ausnahme eines einzigen Schachtes bei Podležin, nahe unter der Anhöhe Prováska, sind alle die genannten, durch ziemlich viele Schächte und einzelne Stollen gekennzeichneten Bergbaue behufs Gewinnung von Steinkohlen gegenwärtig bereits verlassen und die Schächte fast sämmtlich verstürzt.

Dagegen stehen noch im Betriebe der dem Baron Riese gehörige Bergbau bei Schlan, und der Miksch'sche Bergbau zwischen Schlan und Jemnik. Ausserdem bestanden Baue bei Knobis, die nun theilweise aufgelassen, theils nie zur Entwicklung gelangt sind.

Südlich von Podležin, im aufsteigenden Gehänge ist durch einen Einschnitt der Prag-Duxer Eisenbahn das Ausgehende eines schwachen Kohlenflötzes erschlossen, das nur als südliche Fortsetzung des in den Bergbauen bei Podležin und Knobis kennen gelernten Flötzes betrachtet werden kann.

In weiterer Richtung westlich von Schlan trifft man dann die Spuren von Bergbauen bedeutend mehr gedrängt. Am südlichsten befinden sich solche, ausser etwas nördlich von Jemnik, in der Umgebung von Studniowes, wo die gräfl. Clam-Martinitz'schen Bergbaue noch im Betriebe stehen.

Ausser Betrieb befindliche Schächte stehen noch an in dem südlich von Studniowes ansteigenden Gehänge, bis wohin sonach die Ausdehnung des Hangendflötzzuges südlicherseits reicht. Dann ist die Umgebung von Tuřan, etwas nördlich von Studniowes, reich an verlassenen Schächten und alten Halden, und nur hie und da fristet noch ein einzelner Schacht kümmerlich sein Dasein.

Weiter nördlich ist, neben mehreren verlassenen Schächten, einer noch bei Bisen im Betriebe, und ausserdem wird Kohle noch jetzt an dem zu Libowitz gehörigen, nordöstlich vom Dorfe im Walde situirten Schachte des H. Stauch, und etwas nördlich von diesem in der Grube des H. Marek gewonnen.

Alle die übrigen, zahlreich zwischen diesen Gruben und Biseň in der Umgebung von Libowitz bestandenen Schächte sind verlassen und verstürzt.

Westlich von Lotausch bestand der Baier'sche Grubencomplex, durch mehrere mit Maschinen bedient gewesene Schächte früher in ziemlicher Ausdehnung erschlossen, ist aber derzeit gänzlich sistirt; Angaben von Vorkömmnissen bei Lotausch beziehen sich auf diesen, eigentlich zur Umgebung von Libowitz gehörigen Bau. Bei Lotausch selbst ist nie Kohle gefunden worden.

Es folgen dann weiter nördlich noch einige Schächte, in dem von Lotausch und Libowitz gegen Kwilitz und Plchow abfallenden Gehänge, die von der Bergbaugesellschaft Humboldt angelegt, für einen grösseren Betrieb eingerichtet waren, mit Ausnahme des östlichsten derselben, des sogenannten Neprobilitzer Schachtes nördlich bei Lotausch auch das Kohlenflötz erreichten, nun aber ebenfalls eingestellt sind. Von diesen befindet sich ein Schacht südlich von Kwilitz im Gehänge, und heisst der Kwilitzer, ein zweiter südlich von Plchow, der als Plchower Schacht benannt ist.

Weder nördlich von diesen Schächten, über Kwilitz und Plchow hinaus, noch in östlicher Richtung von denselben befinden sich Bergbau oder Spuren von solchen aus früherer Zeit, so wie sich solche auch in der Umgebung Lotausch-Pisek nicht vorfinden.

Die weitere Verbreitung der Kohlenlager ist nur in westlicher Richtung zu verfolgen — hier wurden sie westlich von Turan, am sogenannten Tummelplatze durch zahlreiche Schächte seiner Zeit sehr lebhaft abgebaut, sind aber nun gänzlich erschöpft, und nur fast gänzlich verwitterte und aufgelöste Halden zeigen die Spuren einstiger lohnender Thätigkeit. Von hier verbreiten sich die Halden nach verlassenen und verstürzten Schächten in nördlicher Richtung bis in die, Zabor genannte Strecke, wo ein ehemals in grösserem Maassstabe angelegt gewesener Bergbau des Baron Riese sich befindet, der jetzt ebenfalls eingestellt ist.

Dann wird ein wenig lebhafter Bergbau weiter westlich bei Stern in einzelnen Schächten betrieben, und ist ein Ausbiss des Kohlenflötzes an dem südlichen, gegen Malkowitz abfallenden Gehänge zu erkennen.

Aber auch zwischen Stern und Tuřan sind theils zu Tage ausgehende Ausbisse des Kohlenflötzes kenntlich, so wie ein solcher auch zwischen Bisen und Libowitz im nördlichen Gehänge beobachtet werden kann.

Von Stern weg trifft man auf Bergbaue bei Jedomělitz, Hřešič, Srbeč, Přerubenic, Milay, Bdin und Kalliwod. Hier sind sie zerstreut, an den Gehängen des von Kwilitz und Plchow in westlicher Richtung sich aufwärts bis gegen Kraučowa erstreckenden Thales, theils auf kleinen, in das sich mehrmals an seinem oberen Ende verzweigende Thal vorspringenden Hügelreihen situirt.

Hier kann auch das Kohlenflötz an mehreren Stellen, an denen die Auswaschung des Terrains bis unter das Niveau desselben erfolgt ist, und zwar correspondirend an den beiden entgegengesetzten Thalgehängen zu Tage gehend beobachtet werden; so in der zwischen Kornhaus und Srbeč sich zum Hauptthale herabsenkenden Schlucht, an deren beiden Seiten die Kohle angefahren wurde; in dem linkerseits vorspringenden kleinen Gebirgsrücken, auf dem das Dreifaltigkeitskirchlein steht, mittelst eines circa 38 Meter tiefen Schachtes; an der rechten Seite, in der Richtung gegen Kornhaus zu, durch nicht weiter verfolgte Versuchsbaue; und in der von Kraučowa gegen Kalliwod herabgehenden Schlucht.

Südlich von den genannten Orten sind Bergbaue nicht mehr vorhanden; eben so reichen sie auch in nördlicher Richtung nicht weiter. — Bei Srbeč und Bdiu wird aus einzelnen Schächten noch jetzt Kohle gefördert; andere sind bereits verlassen und verbrochen.

Zwischen Srbeč und Milay ist ebenfalls ein Ausbiss des Kohlenlagers im Gehänge zu beobachten.

Den nächsten Anhaltspunkt für die Verbreitung von Kohlenlagern findet man im Bergbaue von Kraučowa (Fürst Schwarzenberg) auf dem Plateau östlich über dem Dorfe, und in mehreren meist bereits verlassenen Schächten in der vom Dorfe gegen Westen zum Žbanberge sich hinanziehenden Mulde. Durch den Bergbau bei Kraučowa ist die Ausdehnung des daselbst im Abbaue befindlichen Kohlenflötzes in nördlicher Richtung bis gegen Pochwalow ermittelt und sollen Spuren desselben durch Schurfversuche noch weiter hinaus nachgewiesen sein.

Dann wird die Fortsetzung des Kohlenflötzes über Hředl, Mutiowitz bis Kaunowa durch die bei den genannten Orten befindlichen Bergbaue dargethan. Davon sind bei Hředl einige Schächte, ein Schacht bei Kaunowa und ein kleiner stollenartiger unbedeutender Einbau nördlich von Mutiowitz, am südlichen Gehänge des Žbanberges im Betriebe. — Alles übrige ist aufgelassen und eingestellt.

Aber die einzelnen Schächte und andere Spuren von Bergbauen finden sich eben sowohl in der südlich vom Žbanberge sich verbreitenden Niederung, wie ziemlich weit im südlichen Gehänge desselben hinauf, als Beweis, dass Kohlenlager unter dem Gebirgsrücken des Žban gegen Nord sich erstrecken, wofür auch ein thatsächlicher Nachweis in dem Vorkommen des Kohlenflötzes am nördlichen Abfalle des Zbanberges dort, wo die Oberflächengestaltung günstig hiefür zu finden ist, wie bei dem Dorfe Welhotten, vorliegt.

Südlich von Hředl und Mutiowitz ist die Verbreitung des Kohlenflötzes mit Ausnahme unbedeutender in der Nähe von Kruschowitz vorgekommener Spuren von Kohle nicht mehr angedeutet: erst weiter westlich findet man dasselbe durch verlassene Bergbaue bei Swojetin und Wetzlau, südlich von Kaunowa angezeigt, und bei dem noch südlicher gelegenen Orte Herrendorf (Kněževes) durch noch jetzt im Betriebe befindliche Bergbaue erschlossen.

Spuren der Ablagerung sollen dann noch etwas in westlicher Richtung von Herrendorf, gegen Koleschowitz zu, beobachtet worden sein.

Damit ist das Vorkommen von Kohlenflötzen, welche dem Hangendzuge zugezählt werden können, abgeschlossen, und nirgend weiter, weder gegen West noch gegen Nord oder Süd lassen Bergbau-Unternehmungen oder Kohlenausbisse auf das Vorhandensein solcher über diese Gränzen hinaus schliessen.

Damit ist freilich die Möglichkeit eines Vorkommens derselben an bisher unbekannten Localitäten keineswegs ausgeschlossen; nur dürfte dies dann wahrscheinlich in solchen Tiefen stattfinden, die die Anlage von Bergbauen unter jetzt bestehenden Verhältnissen nicht mehr lohnen würden.

In der That sollen mittelst Bohrung westlich von Kaunowa, bei Johannesthal die Anzeichen eines Kohlenlagers in einer Tiefe von circa 100 Meter beobachtet worden sein. Es ist aber nicht nachzuweisen, ob diese auf eine Fortsetzung des

Hangendflötzes bezogen werden können, oder ob diese beobachteten Spuren einem tieferen Flötzhorizonte zugehören.

Die Verbreitung des Hangendflötzzuges im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken wäre nach den heut gewonnenen Erfahrungen sonach nachfolgend begränzt: Im Osten bei Welwarn; von da in südlicher und südöstlicher Richtung über Naměřic, Kamenný most, Swolinowes, südlich von Podležin vorbei und von da in etwas nordwestlicher Linie, nördlich an Knobis und Jemnik vorüber, zwischen Přelitz und Studniowes hindurch nach Stern; von hier in einer wegen Uiberlagerung durch Schichten der Kreideformation nicht näher zu verfolgenden Linie zwischen Kornhaus und Srbeč weiter in die Mulde zwischen Rentsch und Kraučowa, endlich über Hředl, Mutiowitz herab gegen Herrendorf, und in nördlicher Richtung über Wetzlau zurück nach Kaunowa.

Nur die nördliche Begränzung lässt sich nicht genau sicherstellen, da in dieser Richtung die das Hangendflötz bedeckenden Schichten allmälig mehr und mehr in die Tiefe und unter die aufgelagerten Gebilde der Kreideformation sich senken, daher nicht mehr zu Tage treten, und auch für Bergbau-Unternehmungen nicht mehr hoffnungsreich sind.

So ist z. B. das Kohlenflötz bei Hředl, wo die gegenwärtig im Betriebe stehenden Schächte 16, 18 bis 55 Meter Tiefe besitzen, also 60 Meter Tiefe noch nicht erreichen, in etwas nördlicher Entfernung von diesen Schächten mittelst einer Bohrung erst in 101 Meter Tiefe erreicht worden.

Die nördlichsten Punkte, wo Kohlenflötze im Gebiete des Hangendzuges nachgewiesen sind, finden wir bei Kwilitz, Plchow, Milay, Pochwalow, Welhotten. Uiber diese Gränzen hinaus hat der Bergbau noch keine Fortschritte gemacht. — Die näher kennen gelernte Begränzung des Flötzzuges an seinem südlichen Rande verläuft aber keineswegs in geraden Linien, ist vielmehr vielfach ausgebuchtet und wellenförmig gestaltet.

Man kann sich hievon mehrfach Uiberzeugung verschaffen; so bei Podležin, wo eine namhafte Ausbuchtung vom linken Thalgehänge an das rechte den oben erwähnten Flötzausbiss bildet und sich alsbald wieder an's linke Thalgehänge ober Knobis zurückzieht; dann bei Studniowes und bei Hředl, wo durch den bereits seit längerer Zeit bestehenden Bergbau der Verlauf der südlichen Gränze des Kohlenflötzes näher ermittelt ist.

Bei der Abteufung des von der Steinkohlenbergbau-Actiengesellschaft Humboldt, nordwestlich von Jemnik angelegten Schachtes ist von zum Hangendflötzzuge gehörigen Kohlenlagern nichts mehr angetroffen worden. Die erste mit diesem Schachte überteufte Kohlenlage erschien in 295,9 Meter Tiefe, also bedeutend tiefer, als dort ein Theil des seinem Ausgehenden nahen Hangendzugflötzes überhaupt angetroffen werden könnte. — Das Ausgehende dieses Flötzes fällt sonach bereits nördlich von diesem Schachte.

Eben so hat die Bohrung bei Malkowitz, westlich von Studniowes, keine Anzeichen dieses Flötzes geliefert, so dass eine weitere südliche Verbreitung desselben über die oben angegebenen Gränzen nicht erwartet werden kann.

Noch muss aber des Vorkommens einer kohlehältigen Schichte erwähnt werden, das von dem ganzen in seiner Verbreitung oben geschilderten Flötzzuge

in bedeutend nördlicher Entfernung an einem Ausbisse beobachtet wurde, und von jenem durch eine breite Zone getrennt erscheint, in der weder Bergbaue bestehen, noch unternommene Versuche zu einem günstigen Resultate geführt haben.

Dieser Kohlenausbiss ist bei Klobuk entblösst, und wurde vor Jahren an einer Stelle durch einen Schurfstollen, etwas östlich im Gehänge von der Klobuker Kirche untersucht. Ausserdem wurde weiter östlich gegen Klein-Paleč durch einen Schurfschacht, und etwas nördlich von Klobuk durch eine Bohrung dieses Kohlenvorkommen geprüft, ohne irgend ein günstiges Ergebniss zu erzielen.

Selbstverständlich bleiben die hie und da im Verbreitungsbezirke des Hangendflötzzuges vorkommenden Ausbisse kohlenhältiger Schieferthone aus der untersten Abtheilung der böhmischen Kreideformation, den sogenannten Perutzer Schichten, welche vielfach als überlagernde Gebilde auftreten, hier ausser Berücksichtigung, obwohl solche Ausbisse irrthümlich auch für Theile des Hangendflötzzuges von Schurfunternehmern angesehen wurden.

Es kommen solche Ausbisse vor bei Lotausch, zwischen Drchkow und Wotrub, bei Dřinow, Kralowitz, Trpomech, am Plateau nördlich von Schlan, bei Kalliwod im Walde u. s. w.

Die Kohlenflötzbeschaffenheit.

Eine den Kohlenlagern in der ganzen Ausdehnung des Hangendzuges gemeinschaftlich zukommende, bei jedem Bergbaue, an jedem Ausbisse beobachtete Eigenschaft ist deren wenig mächtige Entwicklung, insbesondere im Vergleiche mit der im Liegendzuge zumeist den Flötzen eigenen Mächtigkeit. — Es wird an keiner einzigen Stelle und in keiner Richtung eine über das allgemeine Mittel hinausreichende Abweichung in dieser Hinsicht angetroffen.

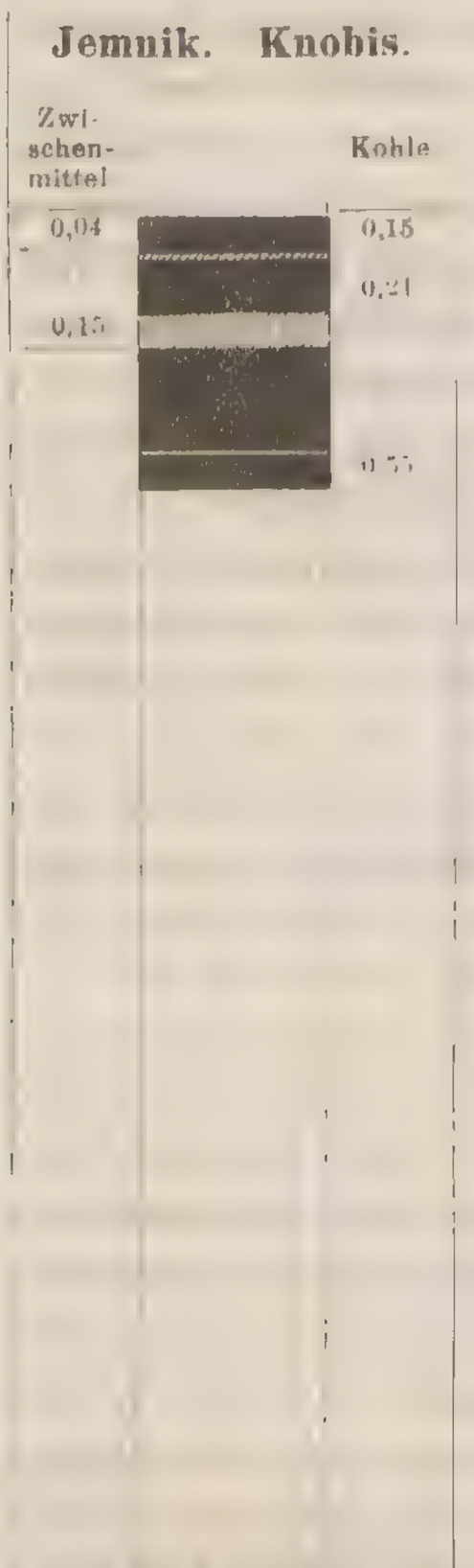
Überall werden ausserdem mehrere, das Flötz in einzelne Bänke trennende Zwischenmittel beobachtet, die sich derart gruppiren, dass immer eine Oberbank und eine Unterbank sich herausbilden.

Die nur wenig an den verschiedenen Localitäten wechselnden Verhältnisse in dieser Gruppirung sollen im Nachfolgenden dargestellt werden.

Beginnt man in den östlich gelegenen Parthien des Hangendflötzzuges, die als die Umgebung von Schlan betrachtet werden können, im Gegensatze zu den westlicher gelegenen, die als zur Umgebung von Rakonitz erklärt werden können, so findet man in den Bergbauen von Knobis und in den Miksch'schen Kohlengruben, nördlich von Jemnik, die Kohlen-Ablagerung nachstehend entwickelt (Fig. 1):

1.	Kohlenlage	0,15	Meter	
	Zwischenmittel			0,04 Meter
2.	Kohlenlage	0,21	»	
	Zwischenmittel			0,15 »
3.	Kohlenlage	0,55	»	
	Kohle . . .	0,91	Meter	
	Zwischenmittel	0,19	»	

Fig. 1.



Unter der 3. Kohlenlage folgt circa . . . 8 Meter mächtig Schieferthon und Sandstein, und dann weiters:

4. Kohlenlage . . . . 0,26 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,05 Meter
5. Kohlenlage . . . . 0,09 „
   Kohle . . . 0,35 Meter
   Zwischenmittel 0,05 „

In der Kohlenlage 3 tritt ausserdem in der untern Hälfte desselben ein theilweise absätzig sein sollendes schwaches Lettenzwischenmittel auf.

Bei den Bergbauen von Knobis und Jemnik, so wie in deren nächster Umgebung sind sonach fünf verschiedene Kohlenlagen entwickelt, von denen die drei obersten für sich. und eben so die beiden untersten für sich nur durch schwache Gesteinszwischenlagen getrennte Gruppen bilden, die man als selbstständige Flötze bezeichnen könnte, welche durch die bei 8 Meter mächtige Zwischenlagerung von Sandstein- und Schieferthon-Schichten getrennt erscheinen.

In der That hört man auch die Bergleute an Ort und Stelle von der Anwesenheit zweier Kohlenflötze sprechen.

Der den beiden Grubenbauen bei Knobis und Jemnik in nördlicher Richtung zunächst liegende Bergbau ist dann der dem Baron Riese-Stallburg gehörige in der nächsten Nähe von Schlan gelegene.

Die Kohlenflötzablagerung in diesem Bergbaue liefert nach einem genau aufgenommenen Profile nachfolgende Verhältnisse (Fig. 2):

1. Kohlenlage . . . . 0,05 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,08 Meter
2. Kohlenlage . . . . 0,21 „
   Zwischenmittel . . . . . 0,15 „
3. Kohlenlage . . . . 0,54 „
   Kohle . . . 0,80 Meter
   Zwischenmittel 0,23 „

Auch hier finden wir dann weiter zwei Kohlenlagen, nachdem Sandstein- und Schieferthon-Schichten durchteuft werden, die aber hier nur eine Gesammt-Mächtigkeit von . . . . . 3,91 Meter erreichen. Die beiden darauf folgenden Kohlenlagen bieten folgende Verhältnisse:

4. Kohlenlage . . . . 0,26 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,05 Meter
5. Kohlenlage . . . . 0,09 „
   Kohle . . . 0,35 Meter
   Zwischenmittel 0,05 „

Die Uibereinstimmung zwischen den einzelnen Kohlenlagen an dieser Localität mit jenen bei Knobis und Jemnik, die Annäherung derselben zu zwei durch eine grössere Schichtenreihe tauber Gesteine getrennte Gruppen, so wie die Vertheilung der Zwischenmittel ist so ausgesprochen, dass eine völlige Gleichheit der Ablagerungsverhältnisse an diesen beiden, beiläufig zwei und ein halben Kilometer in nordsüdlicher Richtung von einander entfernten Punkten wohl nicht verkannt werden kann.

Auch die dritte Kohlenlage weist in ihren untern Parthien ein schwaches Lettenschnürchen nach.

Nur die, die beiden Gruppen von Kohlenlagen trennende mächtigere Gesteinszwischenlage finden wir von circa acht Metern auf 3,91 Meter, also auf die Hälfte vermindert; es ist ein Schwinden der Mächtigkeit dieser Gesteinszwischenlage in der Richtung gegen Norden eingetreten.

Auch hier wird noch von der Ablagerung zweier Kohlenflötze gesprochen.

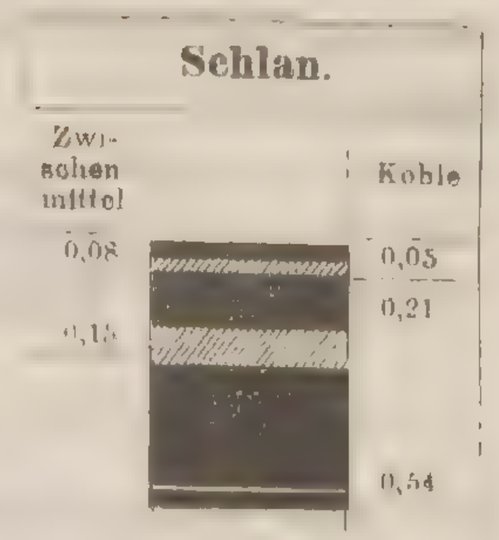
Der Grubenbau bei Schlan ist übrigens gegenwärtig bereits mit seinen Strecken so weit in südlicher Richtung gegen Jemnik vorgerückt, dass schon hiedurch ein Zusammenhang der an beiden Orten erschlossenen Kohlenlagen ausser Zweifel gesetzt wird.

In westlicher Richtung von Schlan, nordwestlich vom Jemniker Kohlenbergbaue, in dem Terrain der Umgebung von Studniowes findet man in den daselbst befindlichen Kohlengruben die einzelnen Kohlenlagen in folgender Weise entwickelt (Fig. 3):

1. Kohlenlage . . . . 0,24 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,07 Meter
2. Kohlenlage . . . . 0,22 „
   Zwischenmittel . . . . . 0,31 „
3. Kohlenlage . . . . 0,55 „
   Kohle . . . 1,01 Meter
   Zwischenmittel 0,38 „

Nun folgt in gleicher Weise, wie an den früher betrachteten Localitäten, eine Reihe von Sandstein- und

Fig. 2.



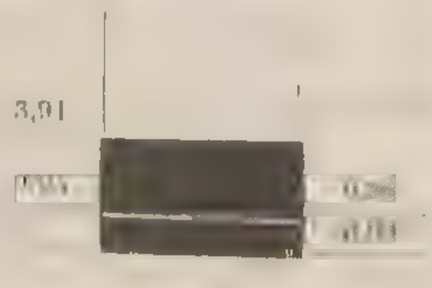
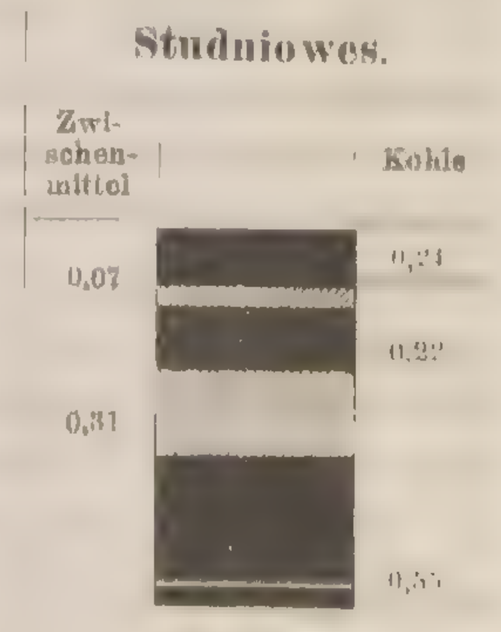
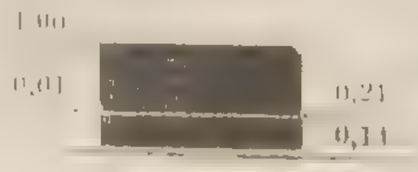


Fig. 3.





Schieferthon-Schichten, unter welchen eine weitere Kohlenlage sich befindet; die Gesammt-Mächtigkeit dieser tauben Gesteinsschichten beträgt aber nur noch einen Meter, wo dann die Kohlenlage angetroffen wird, und zwar:

4.	Kohlenlage	0,21 Meter	
	Zwischenmittel		0,01 Meter
5.	Kohlenlage	0,14 „	
	Kohle . . .	0,35 Meter	
	Zwischenmittel	0,01 „	

Das zwischen den Kohlenlagen 4 und 5 auftretende schwache Zwischenmittel soll absätzig sich verhalten, so dass dasselbe nur stellenweise entwickelt ist, stellenweise fast verschwindet.

Ebenso wird die 3. Kohlenlage in ihrer untern Hälfte von einer schwachen, theilweise absätzigen Lettenlage unterbrochen, die in der oben angesetzten Gesammt-Mächtigkeit von 0,55 Meter mitinbegriffen ist.

In der Aufeinanderfolge der einzelnen Kohlenlagen und in der Anordnung der sie von einander trennenden Zwischenmittel besteht mit den an den früher betrachteten Orten kennen gelernten Verhältnissen vollkommene Übereinstimmung, die gewiss keinen Zweifel aufkommen lässt, dass die Flötzablagerung in der Umgebung von Studniowes als die Fortsetzung jener von Schlan und Jemnik zu betrachten ist, bei der nur unwesentliche Modificationen, in den einzelnen Lagen, wie solche bekannter Weise überall auf derselben Schichte bei etwas weiter von einander entfernten Punkten vorkommen, sich bemerkbar machen.

So ist die Kohlenlage Nr. 1 etwas mächtiger geworden; eben so das zwischen der zweiten und dritten Kohlenlage eingeschlossene Zwischenmittel, während die übrigen Kohlenlagen und Zwischenmittel fast gleich geblieben sind.

Nur, in der Mächtigkeit der zwischen die beiden Gruppen von Kohlenlagen eingeschobenen Gesteinsschichten ist eine bedeutende Verminderung eingetreten, indem diese auf nur einen Meter herabgesunken ist, gegen fast 4 Meter, die sie noch bei Schlan, und 8 Meter, die sie bei Knobis und Jemnik aufweist.

Es sei gleich hier bemerkt, dass die Mächtigkeitsangaben für die einzelnen Schichten von den letzteren Localitäten, an denen Bergbaue im Betriebe stehen, unter freundlicher Unterstützung der betreffenden Bergbeamten vollkommen genau zu erhalten Gelegenheit geboten war; dass aber diese Mächtigkeiten in jeder einzelnen Lage schon in kurzen Entfernungen einem, wenn auch unbedeutenden Schwanken unterworfen sind, so dass kleine Abweichungen in den verschiedenen Messungen bei derselben Grube, ja oft auf derselben Strecke sich ergeben, die aber ohne alle Bedeutung bleiben, so dass die angegebenen Maasse immer als ein vollkommen das richtige Verhältniss darstellendes Mittel zu betrachten sind. In dieser Hinsicht tritt die überall gleichbleibende Mächtigkeit der Kohlenlage 3. und jene der beiden untern Kohlenlagen 4 und 5 auffällig hervor.

Vergleicht man die bis jetzt betrachteten Localitäten in Bezug auf das die beiden Gruppen von Kohlenlagen trennende Zwischenmittel (auf die zwischen den Kohlenlagen 3 und 4 überall eintretende Schichtenreihe von Sandsteinen und Schieferthonen), so erkennt man alsbald dasselbe in der Richtung von Knobis

gegen Schlan und Studniowes, also von Südost gegen Nordwest, in stetiger Abnahme begriffen, oder in genannter Richtung sich allmälig auskeilend abgelagert.

Betreffs der Gesteinsschichten, aus denen dieser Keil zusammengesetzt ist, ergibt sich eben auch hier in der nächsten Umgebung von Schlan, wegen der daselbst befindlichen zugängigen Bergbaue die beste Gelegenheit, deren Beschaffenheit näher kennen zu lernen.

Dieselben wurden bei einer Gesenkabteufung bei Schlan nachfolgend befunden:

Sandsteine schiefriger Structur, feinkörnig, wenig caolinisch, mit weissen Glimmerblättchen, mit schichtenweise etwas kohlehältigen Parthien durchsetzt, unmittelbar unter der dritten Kohlenlage beginnend	3,23 Meter
Darunter: dunkelgrauer, milder, geschichteter, zahlreiche kleine weisse Glimmerblättchen enthaltender Letten, mit seltenen Spuren von Pflanzenresten	0,68 „
Gibt die Mächtigkeit der Zwischenlage bei Schlan mit	3,91 Meter

Bei Studniowes zeigt sich diese Zwischenlage nachfolgend zusammengesetzt:

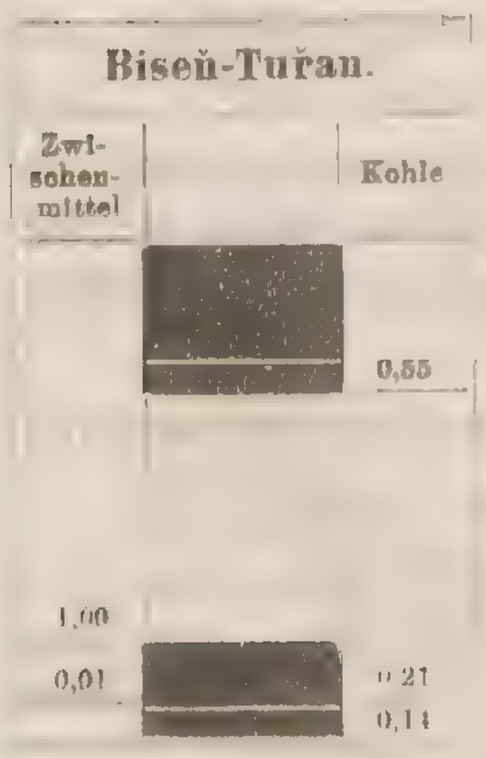
Grauer Schieferthon	0,04 Meter
Bräunlich grauer, härterer thoniger Sphärosiderit, schiefrig, mit spärlichen Pflanzenresten	0,04 „
Feinkörniger, etwas caolinhältiger Sandstein	0,12 „
Ein steter Wechsel von grauem Schieferthone mit feinkornigem hellgefärbten Sandsteine in schwachen Schichten (local Zihanec genannt)	0,38 „
Graue Schieferthonlage	0,05 „
Feinkörniger, hellgefärbter, caolinhältiger Sandstein	0,25 „
Graue Schieferthonschichten mit Spuren von Pflanzenresten . . .	0,12 „
Gesammt-Mächtigkeit	1,00 Meter.

Im Vergleiche mit der bei Schlan beobachteten Schichtenfolge findet man hier die Schieferthone vorwiegender entwickelt und im öfteren Wechsel mit den Sandsteinen auftreten.

Verfolgt man nun die Kohlenablagerung in nördlicher und westlicher Richtung von Studniowes weiter, so gibt sich alsbald in deren Verhältnissen eine Abweichung von der an allen bisher betrachteten Localitäten übereinstimmend befundenen Reihenfolge und Anzahl der einzelnen Kohlenlagen kund, indem die in den früher kennen gelernten Profilen zwei obersten Kohlenlagen sich nicht mehr vorfinden.

So sieht man schon eine kurze Strecke nördlich von Studniowes und in der Umgebung von Bisen-Turan, die Kohlenablagerung nachfolgend gegliedert (Fig. 4):

Fig. 4.



1. Kohlenlage, inclusive des in ihrer untern Hälfte eintretenden schwachen Lettenzwischenmittels . . . . . 0,55 Meter
   Zwischenmittel, Sandsteine und Schieferthone . . . . . 1,00 Meter
2. Kohlenlage . . . . . 0,21 „
   Zwischenmittel . . . . . 0,01 „
3. Kohlenlage . . . . . 0,14 „

Kohlenlagen ober der 1 Met. mächtigen Zwischenlagerung . 0,55 Meter
Kohlenlagen unter derselben . 0,35 „

Wir sehen hier die erste Kohlenlage vollkommen mit der früher bei Studniowes und Schlan etc. kennen gelernten dritten Kohlenlage übereinstimmen; das unter derselben auftretende Sandstein- und Schieferthonzwischenmittel ist genau jenem bei Studniowes vorkommenden gleich; endlich die Kohlenlagen 2 und 3 sammt zwischenliegender Lettenschicht identisch mit den bei Studniowes kennen gelernten.

Die ganze Ablagerung hat sonach bloss die Veränderung erlitten, dass die bei den früheren Localitäten angetroffenen beiden obersten Kohlenlagen nicht mehr entwickelt sind; diese verlieren sich in der Strecke von Studniowes gegen Turan-Bisen und sind bloss auf den südöstlichen Theil der Flötzablagerung beschränkt.

Denn in weiter nördlicher und westlicher Erstreckung kommen nirgend mehr Spuren derselben zum Vorschein, wie die Betrachtung an Flötzdurchschnitten in dieser Richtung zeigen wird.

Das Verschwinden dieser beiden obersten Kohlenlagen in der Flötzablagerung eine Strecke weit nördlich von Studniowes ist durch die in der Richtung von Süd nach Nord dort abgeteuften verschiedenen Schächte nachgewiesen, indem die im Thale bei Studniowes stehenden Schächte noch diese oberen Kohlenlagen durchteuften, die aber am Plateau in nördlicher und nordwestlicher Richtung von Studniowes gelegenen dieselben nicht mehr angetroffen haben.

Wir finden also hier eine ähnliche Erscheinung, wie an vielen andern Orten in unsern böhmischen Steinkohlenbecken, dass sich einzelne Kohlenbänke, die am Beckenrande vollkommen entwickelt sind, gegen das Innere des Beckens zu allmälig verlieren und vertauben.

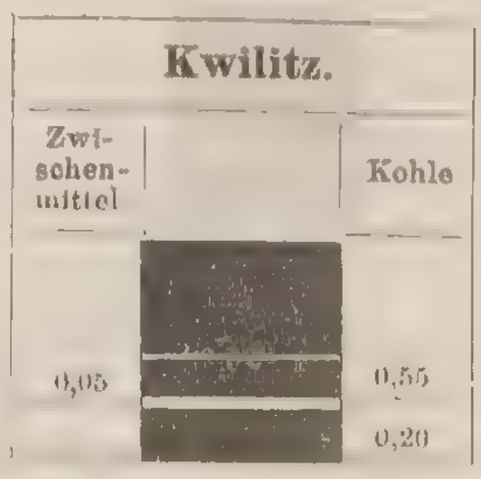
Die zuletzt nördlich von Studniowes kennen gelernten Verhältnisse der Kohlenflotzablagerung bleiben unverändert auch in der Umgebung von Bisen und zum Theile bei Libowitz und es werden auch in weiterer Erstreckung im Allgemeinen die beiden Gruppen von Kohlenlagen, die obere mächtigere und die untere schwächere constant entwickelt, aber überall durch das eingelagerte Zwischenmittel getrennt angetroffen.

Nur verliert dieses Zwischenmittel immer mehr und mehr an seiner Mächtigkeit, bis es endlich auf eine unbedeutende Gesteinslage einschrumpft, in der es dann aber überall verbreitet vorkommt.

Schon am nördlichen Abhange des zwischen Biseň und Kwilitz sich hinziehenden Rückens ist in den dortigen sogenannten Kwilitzer Bergbauen die Kohlenablagerung nachfolgend entwickelt befunden worden (Fig. 5):

1. Kohlenlage (obere) . . 0,55 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,05 Meter
2. Kohlenlage (untere) . . 0,20 „

Fig. 5.



Hier tritt sonach das Zwischenmittel zwischen den beiden Kohlenlagen bereits in einer bedeutend reducirten Mächtigkeit auf. Dass es als die Fortsetzung der an früher besprochenen Localitäten in grösserer Mächtigkeit kennen gelernten Zwischenlage betrachtet werden muss, unterliegt keinem Zweifel, wenn man die schon früher ausgesprochene rasche Mächtigkeitsabnahme derselben in nördlicher Richtung in Erwägung zieht, und die erübrigten Kohlenlagen in Anschlag bringt, deren obere sich in unveränderter Mächtigkeit einfindet, obwohl die untere eine Einbusse in dieser Hinsicht aufweist.

Bei dem Umstande, als dieser Bau nicht zugängig ist, wurden die Dimensionen der Kohlenlagern früher verfassten Aufzeichnungen entnommen. Es ist daher leicht möglich, dass die untere Kohlenlage, die in ihrer angegebenen Mächtigkeit dem, bei den früher beschriebenen Localitäten, ober dem in der untern Kohlenlagengruppe vorkommenden Lettenstreifen abgelagerten Kohlenmittel noch vollkommen entspricht, nur mehr allein entwickelt befunden wurde, und das unter dem Lettenstreifen früher noch vorhandene Kohlenmittel von 0,14 Meter Mächtigkeit, sich bereits vertaubt hat, oder dass dieses letztere wegen ungenügender Qualität bei der vorgenommenen Messung nicht mehr in die Kohlenflötzmächtigkeit einbezogen wurde.

Eben so dürfte die obere 0,55 Meter mächtige Kohlenlage das, überall früher in seiner untern Hälfte beobachtete Lettenzwischenmittel, auch hier aufweisen, da dasselbe wenigstens, wie wir weiter sehen werden, auch weiterhin erscheint.

Uiberhaupt finden wir von jetzt an in weiter westlicher Verbreitung des Flötzzuges die Entwickelung und die Verhältnisse der Kohlenlagen in gleicher Weise übereinstimmend gestaltet.

So wird westlich von Studniowes, unterhalb Tuřan, ein durch ein 0,05 bis 0,06 Meter mächtiges Zwischenmittel in zwei Bänke getrenntes Kohlenflötz beobachtet, dessen obere Bank bei 0,55 Meter, die untere bei 0,30 Meter Mächtigkeit misst; in den nordwestlich von Libowitz befindlichen Gruben der Herren Stauch und Marek werden ebenfalls je zwei durch ein schwaches Zwischenmittel getrennte Kohlenbänke angetroffen, deren obere die mächtigere, die untere die schwächere ist, und mit fast denselben Dimensionen erscheinen, wie früher.

Dann weiter westlich, bei Zaboř, hat sich die Ablagerung nachfolgend gegliedert gezeigt (Fig. 6):

Fig. 6.

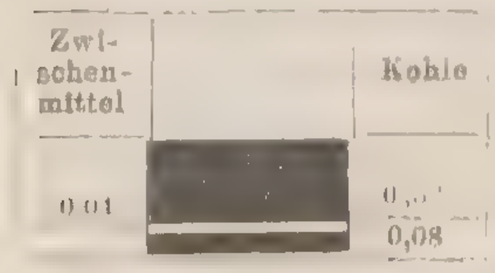
1. Kohlenlage (mit schwachem Zwischenmittel in der unteren Hälfte) . . . . . 0,53 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,04 Meter
2. Kohlenlage . . . . . 0,21 „

Ein ähnliches Verhältniss wird bei Stern und dessen Umgebung, südlich von Zaboř angetroffen; doch soll eine geringer werdende Mächtigkeit der Kohlenlagen gegen ihr südliches Ausgehende beobachtet worden sein.

Uiberall in der weiter westlichen Verbreitung des Flötzzuges bei Jedomélitz, Hřeschitz, Srbeč, Milay, Bdin, Kalliwod werden ganz gleiche Verhältnisse und fast übereinstimmende Mächtigkeiten angetroffen.

An einem zwischen den beiden Orten Srbeč und Milay herabziehenden Gebirgskamme geht in dessen Gehänge gegen Nord ein Kohlenausbiss zu Tage; an diesem wurden nachfolgende Mächtigkeiten der einzelnen Lagen gemessen (Fig. 7):

Fig. 7.

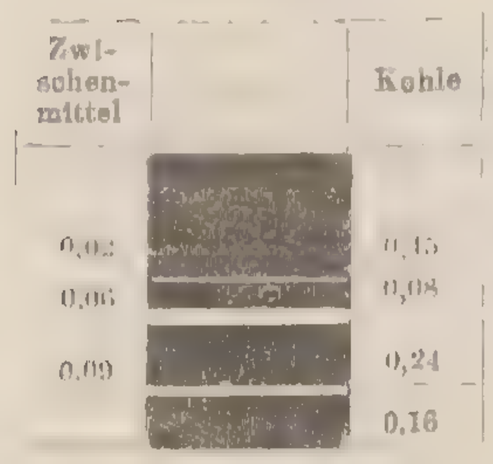


1. Kohlenlage, mit schwachem Zwischenmittel . . . . . 0,32 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,04 Meter
2. Kohlenlage . . . . . 0,08 „

Die zweite Kohlenlage war im Gehänge nur in der angegebenen Mächtigkeit entblösst, aber die Regelmässigkeit und die Uibereinstimmung mit den an andern Orten bestehenden Verhältnissen wird auch hier gefunden.

Erst aus den nun weiter westlich folgenden Gruben bei Kraučowa, die sich in einem entsprechend geregelten Betriebe befinden, ist es möglich, wieder ganz genaue Angaben über die Flötzablagerung weiter in der Tiefe zu liefern, was ich der Güte des dortigen Grubenvorstandes, Herrn Bergbau-Ingenieurs Stegel, verdanke. Der Aufschluss in den Kraučowaer Gruben zeigt (Fig. 8):

Fig. 8.



1. Kohlenlage . . . . . 0,45 Meter
   Zwischenmittel (Letten) . . . . . 0,02 Meter
2. Kohlenlage . . . . . 0,08 „
   Zwischenmittel (sandiger Schieferthon) . . . . . 0,06 „
3. Kohlenlage . . . . . 0,24 „
   Zwischenmittel (Letten) . . . . . 0,09 „
4. Kohlenlage . . . . . 0,16 „
   Kohle im Ganzen . . 0,93 Meter.

Die beiden Kohlenlagen 1 und 2 werden local zusammen als Oberbank, die Kohlenlage 3 als Mittelbank, die Kohlenlage 4 als Unterbank bezeichnet.

Die Oberbank wird von den beiden andern durch ein sandiges Zwischenmittel getrennt, während die in der ersteren, und zwischen den beiden letzteren eingelagerten Zwischenmittel aus Letten bestehen.

Die Oberbank misst im Ganzen 0,55 Meter, genau so viel, als die Oberbank an den früher betrachteten Localitäten, an denen dieselbe gemessen wurde, beträgt, und es ist sonach ausser Zweifel, sowohl in Anbetracht der übereinstimmenden Mächtigkeit, als des Verhältnisses in Bezug auf das in der untern Hälfte der Bank abgelagerte Zwischenmittel, dass wir da wie dort conforme uud übereinstimmende Kohlenlagen vor uns haben.

Die Unterbank weist aber etwas grössere Mächtigkeiten sowohl der beiden sie zusammensetzenden Kohlenlagen, als auch insbesondere des sie trennenden Zwischenmittels auf, was aber keineswegs der Erkenntniss der gleichen Verhältnisse, wie sie andernorts entwickelt sind, Eintrag thut; denn eben so etwas grössere Mächtigkeiten dieser unteren beiden Kohlenlagen findet man bei Jemnik, Schlan und Studniowes entwickelt.

Westlich von Kraučowa ist die Kohlenablagerung wieder durch die Bergbaue bei Hředl, Mutiowitz und Kaunowa erschlossen und zeigt nachfolgende Verhältnisse bei Hředl:

1. Kohlenlage (obere) . . 0,53 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,03 Meter
2. Kohlenlage (untere) . . 0,20 „

und bei Kaunowa, an der westlichsten Gränze der Ablagerung:

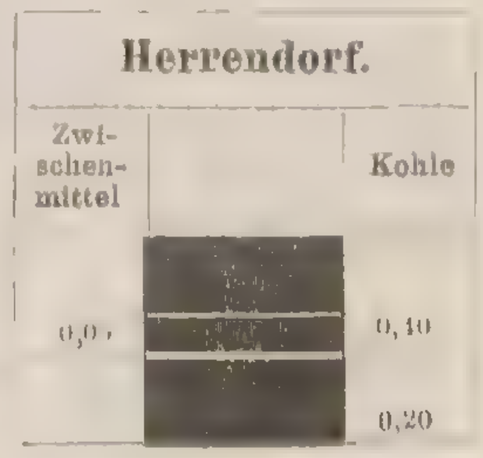
1. Kohlenlage (Oberbank) . 0,48 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,05 Meter
2. Kohlenlage (Unterbank) . 0,15 „

Nach den an dieser Grube erhaltenen Aufschlüssen nehmen die Kohlenbänke an der westlichen Begränzung des Flötzzuges ein wenig an Mächtigkeit ab.

Ein gleiches Verhältniss in Bezug auf die Oberbank gibt sich bei Herrendorf zu erkennen, wogegen die Unterbank eher eine Mächtigkeitszunahme anzeigt. Wir finden hier nämlich (Fig. 9):

1. (Oberbank) Kohlenlage . 0,40 Meter
   Zwischenmittel . . . . . 0,05 Meter
2. (Unterbank) Kohlenlage . 0,20 „

Fig. 9.



Zwischen Herrndorf und Kaunowa soll durch den bei Wetzlau eröffnet gewesenen nun nicht mehr zugängigen Bergbau ein Kohlenflötz von beiläufig 0,50 Meter Mächtigkeit angefahren worden sein, das durch ein schwaches Zwischenmittel in eine stärkere Oberbank und eine schwächere Unterbank getrennt war.

Diese aus früherer Zeit herrührenden Angaben stimmen mit den gegenwärtig an den zunächst benachbarten zugängigen Punkten gemachten Erhebungen genügend überein, um die Gleichartigkeit der Ablagerung auch an diesem Punkte im Vergleich mit andern Localitäten anerkennen zu müssen.

Eben so ist bei Swojetin, zwischen Wetzlau und Kaunowa ein durch ein schwaches Zwischenmittel in zwei Bänke getheiltes, kaum über 0,5 Meter mächtiges

Kohlenflötz durch früher bestandene, nun aufgelassene Bergbaue nachgewiesen worden, das als Fortsetzung der Kohlenablagerung bei Wetzlau in nördlicher Richtung gegen Kaunowa und Mutiowitz betrachtet werden muss.

Es erübrigt nun noch, über die Beschaffenheit der Flötzablagerung im östlichsten Theile des Hangendzuges das, was darüber bekannt geworden, in Betracht zu ziehen. Zugängig ist gegenwärtig kein Punkt mehr, um entsprechende Beobachtungen und Erhebungen vermitteln zu können.

Lipold erwähnt eines bei Welwarn erschlossen gewesenen, durch drei Zwischenmittel in vier Bänke getheilt befundenen Kohlenflötzes von 21 Zoll Mächtigkeit. Mir wurde von dem seinerzeitigen Schurfleiter die Mächtigkeit des bei Welwarn angefahrenen Kohlenflötzes inclusive der Zwischenmittel mit 0,63 Meter angegeben, was mit Lipold's Mittheilung ziemlich übereinstimmend ist.

Bei Podležin, wo jetzt nur noch zumeist verstürzte Schächte anzutreffen sind, soll ebenfalls nach Lipold das im Abbaue gewesene Kohlenflötz folgende Mächtigkeitsverhältnisse aufgewiesen haben:

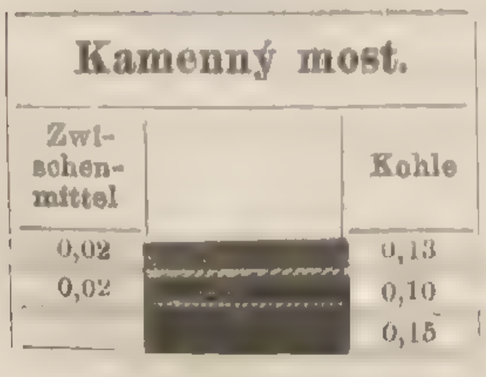
1. Kohlenlage	0,05 Meter	
Zwischenmittel		0,06 Meter
2. Kohlenlage	0,23 „	
Zwischenmittel		0,08 „
3. Kohlenlage	0,53 „	
Kohle	0,81 Meter	
Zwischenmittel .	0,14 „	

In diesen Ablagerungsverhältnissen bei Podležin besteht sonach eine volle Uibereinstimmung mit den beim Schlaner Bergbaue im Vorhergehenden kennen gelernten.

Der Mangel einer Angabe betreffs der bei Schlan und Knobis-Jemnik unter den drei oberen Kohlenlagen, getrennt durch eine stärkere Zwischenlage von Gesteinsschichten, folgenden zwei weiteren Kohlenlagen, oder des Unterflötzes muss lediglich dem Umstande zugeschrieben werden, dass die betreffenden Schächte nicht in die erforderliche Tiefe hinabgesenkt wurden, unter welcher Bedingung allein diese, gewiss eben so wenig wie andernorts fehlende Unterbank hätte nachgewiesen werden können.

Eine Strecke östlich von Podležin in den bei Kamenný most bestandenen Bergbauen endlich ist die Kohlenflötzablagerung nachfolgend beschaffen gefunden worden (Fig. 10):

Fig. 10.



1. Kohlenlage	0,13 Meter	
Zwischenmittel		0,02 Meter
2. Kohlenlage	0,10 „	
Zwischenmittel		0,02 „
3. Kohlenlage	0,15 „	
Kohle	0,38 Meter	
Zwischenmittel .	0,04 „	

Diese Angabe stammt aus einer Zeit, wo die dortigen Schächte noch im Betriebe waren, oder eben eröffnet wurden, und muss auf die Richtigkeit der erhaltenen Mittheilung vertraut werden. Diese ist auch übereinstimmend mit den an den übrigen näher gelegenen Localitäten befundenen Verhältnissen, und weist eben so wie dort in der oberen Gruppe drei durch zwei schwache Zwischenmittel getrennte Kohlenbänke auf, die nur in Bezug auf ihre Mächtigkeit eine Abweichung bekunden, indem sie schwächer entwickelt sind, was wohl ihrer Lage am östlichen Rande des Flötzzuges zugeschrieben werden darf.

Der Mangel einer Angabe über das Vorkommen des Unterflötzes mag denselben Grund haben, wie beim Podležiner Flötze erwähnt war, oder ist dasselbe hier am Rande in der That nicht entwickelt gewesen, und setzt sich erst weiter im Innern an, was jetzt freilich bei der Unmöglichkeit geeignete Beobachtungen zu machen, nicht festgesetzt werden kann. Bei Welwarn jedoch scheint, wie aus der im Vorhergehenden gemachten Mittheilung über dort angetroffene vier Kohlenbänke hervorgeht, das Unterflötz durch eine bedeutend verringerte Mächtigkeit des dasselbe anderorts weiter vom Oberflötze entfernenden Zwischenmittels, in die Nähe des Oberflötzes gerückt zu sein, so dass die vierte Kohlenlage dem Unterflötze entsprechen würde, und das keilförmig eingeschobene Zwischenmittel auch gegen Nordost wie gegen Nordwest sich zu verschwächen scheint.

Dies Verhältniss wird nicht nur in der Gegend von Welwarn angedeutet; es scheint am östlichen Rande des Flötzzuges in weiterer Ausdehnung entwickelt zu sein, da in südlicher Richtung von Welwarn, und östlich von Kamenný most, bei Nauměřitz durch seiner Zeit dort unternommene Schurfversuche ebenfalls ein durch drei Zwischenmittel in vier einzelne Bänke getrenntes Kohlenflötz, in der Gesammtmächtigkeit von 0,80 Meter aufgefunden worden sein soll.

Schliesslich muss noch des Kohlenvorkommens bei Welhotten, nördlich von Mutiowitz, Erwähnung geschehen. Hier wurde an dem nördlichen Abhange des Žbanberges bis vor kurzer Zeit Bergbau getrieben; auf der Fortsetzung des auch am südlichen Gehänge des Žbanberges durch einzelne Schächte und Stollen erschlossenen Kohlenflötzes.

Schon hieraus darf gefolgert werden, dass dort wie da nahezu dieselben Ablagerungsverhältnisse angetroffen werden müssen, wie diess von allen solchen Punkten zu erwarten ist, bis wohin sich die Kohlenlagen des Hangendflötzzuges erstrecken, wenn an denselben in späteren Zeiten bergbauliche Untersuchungen eingeleitet würden.

Gegenwärtig ist der Bergbau bei Welhotten nicht mehr zugängig; die erhaltenen Mittheilungen über denselben bestätigen aber obige Voraussetzung, indem dieselben auf ein durch ein Zwischenmittel in zwei ungleich mächtige Kohlenlagen, wovon eine obere mächtigere und eine untere schwächere, getrenntes Flötz von circa 0,70 bis 0,75 Meter Mächtigkeit hindeuten.

Eine einzige frühere Mittheilung über dieses Kohlenflötz lieferte Prof. Kušta (Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1879), nach welcher jedoch die obere Kohlenlage mit 0,40 Meter, die untere mit 0,46 Meter, das beide trennende Zwischenmittel mit 0,05 Meter Mächtigkeit angegeben wird.

Uiberblickt man die an den verschiedenen Punkten im Bereiche der Verbreitung des Hangendflötzzuges, von Ost bis an dessen westliche Begränzung, so wie von seinem südlichen Rande gegen Norden gemachten Beobachtungen, so gelangt man zu folgendem Ergebnisse:

Der Hangendflötzzug besteht überall vorwaltend und ausgesprochen aus zwei durch ein constant auftretendes Zwischenmittel von einander gesonderten Kohlenbänken.

Von diesen beiden Kohlenbänken ist die obere immer die mächtigere und im Durchschnitte mit etwas mehr als 0,5 Meter entwickelt; die untere schwächere Bank schwankt in ihrer Mächtigkeit ein wenig und weist durchschnittlich 0,20 bis 0,35 Meter auf.

Eine Zusammenstellung der kennen gelernten Mächtigkeiten beider Bänke wird diess übersichtlich machen. Es erwies sich die Mächtigkeit:

	der Oberbank:	der Unterbank
bei Podležin	0,53 Meter	— Meter
bei Knobis und Jemnik . . .	0,55 „	0,35 „
bei Schlan	0,54 „	0,35 „
bei Studniowes	0,55 „	0,35 „
zwischen Studniowes und Biseň	0,55 „	0,35 „
zwischen Biseň und Kwilitz . .	0,55 „	0,20 „
bei Zaboř (Libowitz)	0,53 „	0,21 „
bei Kraučowa	0,55 „	0,40 „
bei Hředl	0,53 „	0,20 „
bei Kounowa (westliche Gränze)	0,48 „	0,15 „
bei Herrendorf	0,40 „	0,20 „

Unzweifelhaft ist diese Uibereinstimmung in der an den verschiedenen Orten beobachteten Mächtigkeit der beiden Kohlenbänke ein wichtiges Moment für die Beurtheilung der zwischen der Ablagerung an den einzelnen Punkten des Hangendflötzzuges bestehenden Beziehungen.

Das zwischen beiden Bänken eingeschobene Zwischenmittel zeigt in Bezug auf seine Mächtigkeit nachfolgende Verhältnisse; es ist dasselbe mächtig:

bei Kounowa, Herrendorf, Welhotten	0,05 Meter
bei Hředl	0,03 „
bei Kraučowa	0,06 „
bei Zaboř	0,04 „
zwischen Kwilitz und Biseň	0,05 „
zwischen Biseň und Studniowes	1,00 „
bei Studniowes	1,00 „
bei Schlan	3,91 „
bei Knobis und Jemnik	8,00 „

Es erhält sich sonach dieses Zwischenmittel in dem weitaus grösseren Theile des Flötzzuges, namentlich in seiner westlichen Verbreitung in gleichbleibender geringer Mächtigkeit, die nach üblicher Weise nicht nöthigt, von zwei selbst-

ständigen Kohlenflötzen zu sprechen; nimmt aber in südöstlicher Gegend rasch derart zu, dass die beiden Bänke immer weiter von einander getrennt, nicht mit Unrecht als zwei eigene Flötze betrachtet wurden; eigentlich aber muss man auch hier bloss zwei durch ein eingeschobenes keilförmiges Zwischenmittel local weiter von einander getrennte Bänke desselben Kohlenlagers erkennen.

Beide Bänke führen dann noch je eine schwache Einlage von Letten, die in ihrer Mächtigkeit schwankend hie und da selbst etwas absätzig befunden wird.

Zu den beiden über den ganzen Flötzzug constant verbreiteten Kohlenbänken gesellen sich ferner in der südöstlichen Strecke desselben zwei weitere Kohlenlagen, über der Oberbank situirt, die aber in der Gegend zwischen Studniowes und Biseň bereits verschwinden und nicht mehr weiter erscheinen, also keinen allgemein beeinflussenden Charakter besitzen. Beide diese Lagen sind von geringerer Mächtigkeit als die Oberbank.

Aus allen den kennen gelernten Verhältnissen folgt wohl schon die Berechtigung zur Annahme, dass man es in den überall gleichförmig entwickelten beiden Kohlenbänken mit einer einzigen, über den ganzen Flötzzug verbreiteten, einem einzigen Horizonte angehörigen Flötzablagerung zu thun haben dürfte.

Dass aber unter dieser Flötzablagerung in weiterer Tiefe keine zweite dem Hangendflötzzuge zuzurechnende vorfindig ist, dafür sprechen verschiedene Erfahrungen; denn nirgends, wo Abteufungen unter das beschriebene Kohlenlager eingeleitet wurden, sind Kohlenbänke erreicht worden.

Solche Abteufungen sind bei verschiedenen Gruben zu bergbaulichen Zwecken oder behufs Erforschung der tieferen Horizonte vorgenommen worden, an einzelnen Orten selbst zu beträchtlicher Tiefe, so bei Libowitz, in der Grube des Herrn Marek bis auf circa 60 Meter unter das Kohlenflötz; eben so soll beim Plchower Schachte nördlich von Libowitz 50 Meter tief unter das Kohlenflötz hinabgegangen worden sein; beim Schlaner Bergbaue wurde 30 Meter tief unter das Kohlenflötz geteuft

Nirgends ist aber unter dem dem Hangendzuge angehörigen normalen Kohlenflötze ein anderes Kohlenflötz vorkommend gefunden worden, wodurch also, namentlich in der Umgebung von Libowitz und Schlan der hinlängliche Beweis geliefert ist, dass sich die Kohlenflötzablagerung bloss auf einen einzigen Horizont beschränkt und dass selbst in ansehnlicher Tiefe ein zweiter Kohle führender Horizont nicht existirt.

Eben so ist auch in der weitern westlichen Ausdehnung des Hangendzuges eine tiefere Flötzablagerung nicht gefunden worden. Bei Swojetin hat eine ausgeführte Bohrung eine mehr als 110 Meter betragende Tiefe erreicht und hat bloss Sandstein- und Schieferthon-Schichten durchsenkt.

Diese Nachweise genügen wohl, die Anwesenheit von Kohlenflötzen auf mehreren durch grössere Abstände von einander getrennten Horizonten im Bereiche des Hangendflötzzuges im Schlan-Rakonitzer Becken als nicht bestehend zu erklären, um so mehr, als gerade bei Libowitz, wo früher mehrere Kohlenflötze angenommen wurden, die gegentheiligen Beweise mehrfach erbracht wurden.

Eine Gleichartigkeit in den über den Hangendflötzzug abgelagerten Kohlenbänken kann man übrigens auch noch in Anbetracht der Beschaffenheit und der Eigenschaften der Kohle selbst erkennen.

Die Kohle ist im Allgemeinen eine sogenannte Schieferkohle, in der einzelne Schichten von schöner, würfelig brechender Glanzkohle mit Schichten einer mehr schiefrigen, festeren, im Bruche matten Kohle in fortwährendem Wechsel beobachtet werden. Die würfelig brechende Kohle weist zahlreiche, sie senkrecht durchsetzende, zumeist sich kreuzende Klüfte und Spalten auf, wobei hie und da die Klüftungen in einer grösseren Strecke des Flötzes besonders deutlich nach einer Richtung entwickelt sind.

Ausserdem ist das Vorkommen von sogenannter Faserkohle, des fasrigen Anthracites ein sehr gewöhnliches, und bildet derselbe hie und da einzelne schwache, gänzlich aus ihr bestehende Lagen.

Die Kohle ist ferner reich an Eisenkies, Pyrit, der oft in ziemlich ausgedehnten Parthien in der Kohle eingesprengt und eingewachsen vorkommt. Namentlich die Faserkohle ist häufig ganz oder theilweise in Kies umgewandelt oder von demselben durchzogen. Dass derselbe auch auf den Kluftflächen der Kohle nicht fehlt, ist selbstverständlich. Und dieses häufige Auftreten des Eisenkieses in der Kohle findet sich überall und ist eine den Kohlenlagern im ganzen Bereiche des Hangendflötzzuges zukommende Eigenheit.

Auch Calcit und Gyps finden wir hier häufiger auf Klüften zwischen der Kohle, als bei den Kohlenflötzen der älteren Gruppen. Der Calcit erscheint nicht selten in grösseren Drusen mit schön ausgebildeten Krystallen von zumeist weisser Farbe bei Schlan, Stern u. s. w.

Gyps habe ich namentlich auf Kohle aus der Grube des Herrn Marek bei Libowitz in grösseren theils derben, theils krystallinischen Parthien kennen gelernt, die oft in dicken Rinden die Oberfläche der Kohlen überziehen.

Eine weitere bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit der Kohle des Hangendzuges ist das allgemeine Vorkommen von Galenit als Uiberzug der Spaltenflächen derselben. Ich habe das Vorkommen von Galenit als Anflug auf den Kohlen des Hangendzuges aus der Grube bei Schlan schon in einer kurzen Notiz im Jahrbuche des naturhist. Vereins Lotos erwähnt.*) Auch ist Galenit auf Kohlen aus andern Localitäten ausserhalb des Hangendzuges bekannt geworden. Er ist jedoch überall daselbst nur in geringen Mengen und sehr selten beobachtet worden.

Auf den Kohlen des Hangendzuges ist er aber eine ganz gewöhnliche, allgemeine Erscheinung. Prof. Ant. Fritsch erwähnt desselben auf der Oberbank des Kohlenflötzes von Kraučowa.**)

Uiberall, wo es mir möglich war, frisch oder wenigstens vor nicht zu langer Zeit geförderte Kohle zu sehen, konnte ich die Anwesenheit von Bleiglanz erkennen, und nicht nur sparsam, auf einzelnen Stücken, sondern ohne Mühe und in zahlreichen Anflügen.

Ich habe denselben beobachtet: Auf der Kohle aus der Miksch'schen Grube nördlich von Jemnik; wie schon erwähnt, auf der Kohle bei der Schlaner Grube; bei den Gruben von Studniowes und Tuřan, bei Biseň; bei Libowitz an den Gruben

---

*) Jahrbuch Lotos, neue Folge, I. Bd. 1880.

**) Dr. Ant. Fritsch: Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens 1879.

der Herren Stauch und Marek, bei Srbeč und Bdin; auf den Kohlen bei Kraučowa, bei Hředl, Mutiowitz und Kaunowa. Auf der Kohle aus den Beyer'schen Gruben zwischen Libowitz und Lotausch, die jetzt nicht mehr gefördert wird, ist er nach Geinitz ebenfalls vorgekommen. *)

Die Kohle des Hangendzuges kann sonach als durchaus Bleiglanz führend erklärt werden, und es ist diese den Kohlen an den verschiedenen, entfernt von einander gelegenen Localitäten in gleicher Weise zukommende Eigenheit auch geeignet, auf eine Gleichartigkeit der im Hangendzuge abgelagerten Kohlenbänke hinzudeuten.

Ferner sind bemerkenswerth schwache Schichten einer eigenthümlichen Kohle, die fast überall zwischen den übrigen Kohlenschichten des Hangendflötzes eingelagert beobachtet werden können.

Es geben sich diese Schichten durch ihre meist hellbraune Färbung zwischen der übrigen schwarzen Masse leicht zu erkennen. Sie bestehen aus sehr schwachen Lagen einer dichten, zähen und festen braunen Kohle, die sehr häufig mit ebenfalls nur schwachen Lagen einer reinen schwarzen Pechkohle abwechseln und in diesem Wechsel gut erkennbare Schichten im Kohlenflötze bilden.

In den braunen Lagen sind stellenweise zahlreich jene kleinen, runden, scheibenförmigen Körperchen, oft mit dreitheiligem Spalte auf ihrer Oberfläche versehen, eingeschlossen, die als Samen gedeutet, unter der Benennung Carpolithes coniformis Göpp. beschrieben worden sind.

Diese Scheibchen licht gelbbraun, heller als die sie einschliessende Schichte gefärbt, sind nicht immer vollkommen erhalten, oft in einem Zustande des Uibergangs in die allgemeine Masse begriffen, gleichsam in Auflösung, was auf eine bereits vor dem Abschlusse der betreffenden Schichte eingetretene Zersetzung zu deuten scheint.

Durch ihre lichtere Färbung werden sie leicht auffällig; sie erscheinen auch manchmal ausschliesslich eine schwache Schichte zusammensetzend und sind oft in solcher Menge versammelt, dass man nicht leicht auf eine Erklärung für die Ursache verfällt, durch welche so viele Samen in eine Schichte zusammengehäuft werden konnten.

Die zwischen diesen braunen Schichten eingeschobenen schwachen Lagen von schwarzer Glanzkohle sind zumeist äusserst zerklüftet, oft nur gleichsam ein Aggregat aneinander gedrängter Körnchen bildend, deren viele von rundlicher Gestalt sind, und hie und da selbst aus mehreren concentrischen Lagen zusammengesetzt erscheinen.

In der Hitze gerathen Theilchen dieser Kohle durch Schmelzung in einen teigartigen Zustand und liefern endlich Coaks. Dagegen entzünden sich die braunen Lagen sehr leicht, brennen mit langer gelblicher Flamme, ohne aber in Schmelzung zu gerathen und Coaks zurück zu lassen. Sie geben aber bedeutend viel Russ. Hierin stimmen sie mit dem von Reuss als Anthrakoxen bezeichneten Harze, in welches ebenfalls solche rundliche Samen umgewandelt beobachtet wurden, überein, ohne aber in der Flamme zu schmelzen, was als eine Eigenschaft von Anthrakoxen

*) Geinitz: Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europa's, I. Band 1865.

bezeichnet wird. *) Ausserdem wird Anthrakoxen dunkelbraun beschrieben. Unsere samenartigen Körperchen scheinen sonach eine etwas abweichende Zusammensetzung zu besitzen.

Die Schichten unseres Kohlenflötzes, die aus einem solchen Wechsel von braunen und schwarzen Lagen zusammengesetzt sind, oder wo die ersteren vorwaltend oder fast ausschliesslich sich einfinden, sind weit weniger dem Zerspringen und Zerfallen in kleine Stücke an der Luft ausgesetzt, und erhalten sich länger unversehrt. Derlei Stücke auf Halden zerstreut können leicht für Braunkohlen angesehen werden, deren Charakter sie auch in dem ihnen zukommenden braunen, oft hellgefärbten und etwas glänzenden Striche besitzen.

Schichten dieser braunen Kohle mit Beimengung der kleinen runden Samen findet man allenthalben in den Kohlenflötzen des Hangendzuges bald in mehreren Lagen eingeschichtet, bald nur in einer Lage, in bald mehr bald weniger auffallender Weise, zumeist in den höheren Theilen der oberen mächtigeren Kohlenbank.

Ich habe sie eben so im östlichen Gebiete des Flötzzuges, bei Schlan, Studniowes, Libowitz, Stern, wie im westlichen Gebiete bei Hředl, Kraučowa etc. beobachtet, und es wird eine Andeutung des Vorkommens derselben auch bei Swojetin schon vom Grafen Caspar Sternberg in seiner Flora der Vorwelt gegeben, wo derselbe von dem Auftreten von Braunkohlen am rechten Ufer des Egerflusses bei Swojetin auf der Herrschaft Woleschna spricht. **)

Als ein charakterisirendes Merkmal für die dem Hangendzuge angehörigen Kohlenflötze kann dieses Vorkommen braunkohlenartiger Schichten zwischen der eigentlichen Schwarzkohle nicht angesprochen werden, da ähnliche Erscheinungen auch bei Kohlenflötzen auf tieferen Horizonten nicht fehlen. Nur als eine in der ganzen Ausdehnung des Hangendzuges sich gemeinschaftlich einstellende Eigenschaft soll es erwähnt sein.

Die beiden durch den Hangendflötzzug constant abgelagerten Kohlenbänke bieten ferner die Eigenthümlichkeit, dass die Kohle der Unterbank überall schwerer, schiefriger und somit schlechter befunden wird, als jene in der oberen Bank, in der auch die Schichten reiner Glanzkohle häufiger und in stärkeren Lagen erscheinen.

Es gibt sonach im Bereiche des Hangendflötzzuges verschiedene Eigenschaften und Erscheinungen, die den Kohlenbänken desselben aller Orten gemeinsam befunden werden.

Die unwichtigeren, sich aber dennoch bemerkbar machenden derselben sind: Das allgemeine Vorkommen von Galenit auf den Kluftflächen der Kohle, wie solches bei Kohlen aus älteren Horizonten nicht beobachtet wird;

die reichlichen Ausscheidungen von Pyrit;

das Auftreten braunkohlenartiger Schnürchen und Schichten;

der Unterschied der Kohlenqualität in der unteren und oberen Kohlenbank.

*) Zeitschrift „Lotos“ 1857.

**) Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt vom Grafen Kaspar Sternberg. I. 1. 1820.

Die wichtigeren aber geben sich kund in der überall angetroffenen Zusammensetzung des Kohlenflötzes aus zwei durch ein constantes Zwischenmittel getrennten Bänken, die in nur wenig schwankenden Mächtigkeitsverhältnissen entwickelt sind, die also auf eine gleichartige Bildung des Kohlenflötzes in der ganzen Ausdehnung des Hangendzuges zu schliessen nöthigen, auch da, wo dies Zwischenmittel im östlichen Theile des Zuges zu wachsenden Dimensionen anschwillt, da der Uibergang zu der grösseren Mächtigkeit nachweisbar und eine Verkennung derselben Schichtenlage unmöglich ist.

Die am südöstlichen Rande des Flötzzuges über den beiden sich durchaus verbreitenden Kohlenlagen noch überdiess vorkommenden zwei Kohlenschichten sind eine locale Erscheinung, die sich allmälig verliert und auf den gleichartigen Charakter des Flötzzuges keinen störenden Einfluss übt.

Da ausserdem Anzeichen für einen unter jenem auf tieferem Horizonte auftretenden weiteren Flötzzug weder an irgend welchen Ausbissen, noch durch die stellenweise selbst bis zu ansehnlichen Tiefen unternommenen bergmännischen Versuche sich kund gegeben haben, so liegt gewiss der Schluss nahe: Die Kohlenflötzablagerung des Hangendzuges im Schlan-Rakonitzer Becken ist eine einheitliche, auf bloss ein durch einzelne Zwischenmittel in einzelne Bänke getrenntes Kohlenflötz beschränkte.

(Als eine auf die Beschaffenheit und Eigenschaft des Kohlenflötzes in keiner Beziehung Einfluss nehmende Erscheinung will ich hier noch erwähnen, dass bei Studniowes im Kohlenflötze eingeschlossen wiederholt Quarzgerölle beobachtet worden sind. Ein derartiges Geröllstück, aus hellgrauem, etwas durchscheinendem Quarze bestehend, von unregelmässig rundlicher Gestalt im beiläufigen Durchmesser von 7 Ctm., an dem die Spuren seines Einschlusses zwischen kohligen Schichten wohl zu erkennen waren, ist mir kurz nach seinem Auffinden im Kohlenflötze vom Grubenvorstande zugesendet worden, und habe ich später noch weitere zwei derlei Quarzgerölle aus dem Kohlenflötze abstammend an der Grube zu Gesichte bekommen.)

Die Hangendschichten des Kohlenflötzes.

Die Hangendschichten werden nicht überall in gleicher Weise über dem Kohlenflötze ausgebildet angetroffen, und in dieser Hinsicht bieten die verschiedenen Localitäten Abweichungen von einander und Unterschiede in der Entwickelung dar.

Namentlich ist es die sogenannte Schwarte, die nur in einem Theile des vom Hangendflötzzuge eingenommenen Gebietes ober dem Kohlenflötze sich abgelagert vorfindet, in dem andern Theile aber vermisst wird.

Die Schwarte ist ein bituminöser Schiefer von dunkelbräunlichgrauer Farbe, der sich hauptsächlich durch den Einschluss zahlreicher Reste von Fischen und Sauriern auszeichnet. Besonders sind es Fischschuppen, Flossenstacheln und Coprolithen, von welchen einzelne Schichten dieses Schiefers dicht bedeckt erscheinen,

und ihn zwischen andern Gesteinen sofort erkenntlich machen. Dagegen kommen Pflanzenreste spärlicher in ihm vor.

Das Gestein besitzt eine aussergewöhnliche Festigkeit und Zähigkeit, weshalb es zu Belegplatten, zu kleinen Uiberwölbungen und sonst verschiedenartig Verwendung findet, und ist in dünnen Blättchen ziemlich elastisch, weshalb es auch als elastischer Kohlenschiefer bezeichnet wurde. An der Flamme entzündet es sich rasch, brennt, ohne in Schmelzung zu gerathen, mit starker Russentwickelung an der Luft selbstständig fort, hinterlässt aber bedeutend viel Asche. Es wird wohl hie und da als Brennmaterial mit verwendet, aber doch nur, wo durch Beimengung eigentlicher Kohle die Verbrennung unterstützt wird. Auch ist seine Benützung zur Leuchtgaserzeugung hie und da versucht worden.

Dieser elastische Kohlenschiefer, local überall unter dem Namen „die Schwarte“ bekannt, findet sich im Hangenden des Kohlenflötzes. Er wird aber in seinen charakteristischen Eigenschaften nur im westlichen und zum Theile im mittleren Gebiete des Flötzzuges angetroffen; im östlichen Theile desselben fehlt er, und zwar bereits von den Orten Tuřan, Libowitz, Kwilitz angefangen, bis zu welchen die westlich vorhandene Ausbildung der Schwarte nicht mehr reicht.

Das Vorkommen der Schwarte im Hangenden des Kohlenflötzes einerseits, und das Fehlen derselben anderseits hat mehrfältig Veranlassung gegeben, in dem Hangendzuge zweierlei von einander verschiedene Kohlenflötzbildungen anzunehmen, und es wurden die Kohlenlagen, ober denen die Schwarte mit Thierresten erscheint, als eine selbstständige, mit jenen, bei welchen dieselbe fehlt, in keiner Beziehung stehende Ablagerung, als ein anderer Horizont betrachtet.

Mit Rücksicht auf die zahlreichen Reste von Fischen und Sauriern wurden erstere der permischen Formation zugezählt, letztere nach der productiven Kohlenformation, dem Carbon eingereiht.

Von der k. k. geolog. Reichsanstalt wurden die mit der Schwarte überdeckten Kohlenlagen als Kaunower Schichten bezeichnet.

Die Mächtigkeit dieser bituminösen Schiefer-Schichte ist immer nur eine geringe, und wechselt ein wenig an den verschiedenen Localitäten. Am mächtigsten erscheint sie im Innern des Gebietes ihres Auftretens, und nimmt gegen die Ränder zu ab.

So ist ihre Mächtigkeit bei Kraučowa 6 bis 7 Ctm., bei Hředl 7 Ctm.; sie soll bei Welhotten 8 bis 13 Ctm. betragen haben; bei Kaunowa in den nordöstlich vom Dorfe gelegenen Gruben bis 13 Ctm.; dagegen bei den nordwestlich vom Dorfe befindlichen Grubenbauen wird sie nur noch kaum 3 Ctm. stark befunden. Eben so wird sie weiter südlich bei Herrendorf nur in geringer Mächtigkeit angetroffen, und scheint bei Wetzlau gänzlich zu fehlen; wenigstens wird ihr Vorkommen dort nirgends erwähnt, und auf den noch existirenden alten Halden ist keine Spur derselben zu entdecken, obwohl sie sich überall anderorts lange erkennbar erhält. Oestlich von Kraučowa bei Kalliwod, Bdin, Milay, Srbeč bis Stern und Zabor erscheint überall noch die echte Schwarte 6—8 bis 9 Ctm. mächtig, wird aber östlicherseits ein wenig schwächer.

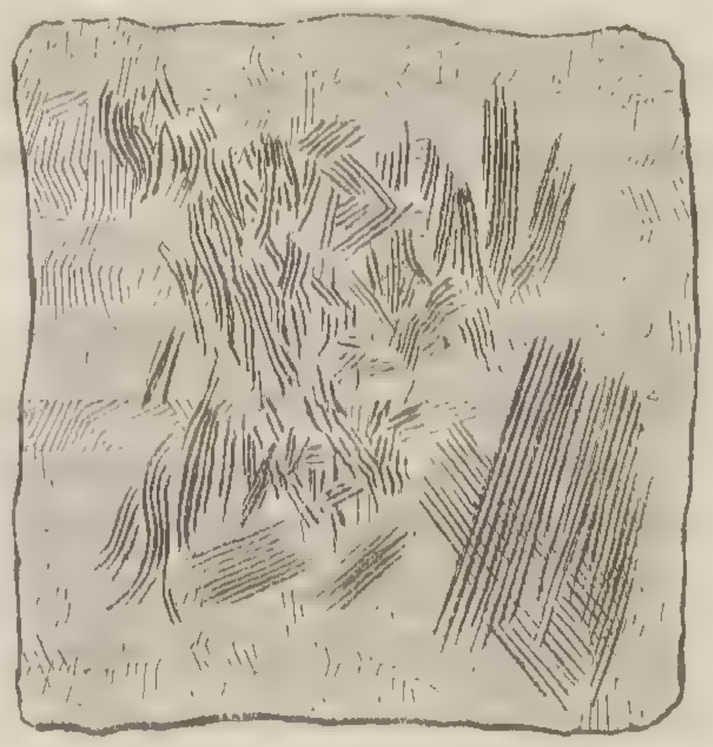
Die Schwarte liegt nirgends unmittelbar auf dem Kohlenflötze auf; zwischen ihr und der Kohle findet man eine Lage eines weisslichen Schieferthons ein-

geschaltet, der eine überall vorhandene Schichte bildet. Die Mächtigkeit dieser Lage ist nie bedeutend, und wechselt nur in engen Gränzen. Sie wurde bei Kounowa an der westlichen Begränzung der Flötzablagerung mit 4 bis 5 Ctm.; östlich von Kaunowa mit 8 bis 10 Ctm. bei Hředl, Kraučowa, Bdin, Milay zwischen 4 und 6 Ctm. schwankend beobachtet, erscheint auch bei Herrendorf, und anderseits bei Stern und Zaboř.

Wie schon erwähnt, fehlt die Schwarte östlich von Tuřan und Libowitz ober dem Kohlenflötze. Aber mit den dort unmittelbar über der Kohle abgelagerten Schieferthonschichten kommt eine Lage eines schwarzgrauen Schiefers vor, der ein echter Kohlenschiefer ist und sich von den übrigen Hangendschichten sogleich unterscheidet, einestheils durch seine dunkle Färbung, anderntheils durch sein dünnblättriges Gefüge. Mit der Schwarte hat er die Seltenheit von eingeschlossenen Pflanzenresten gemeinschaftlich, die überdiess noch meist undeutlich erhalten sind.

Mehrfach habe ich auf den Schichtungsflächen dieses Kohlen- oder Brandschiefers, besonders bei Schlan, Podležin Gebilde beobachtet, bandförmig ausgebreitet, aus dicht neben einander parallel liegenden dünnen, etwas rundlich erhabenen schwarzen, meist glatten Fasern bestehend, die kreuz und quer über einander gelegt, einigermassen an die Abbildung von Göppert Taf. XI Fig. XX F in seiner „Abhandlung, eingesendet als Antwort auf die Preisfrage etc., Haarlem 1848," erinnern, die er als über einander liegende, sehr dünne Blätter von Nöggerathia erklärt. An andern Stellen liegen derlei Fasern mehr unregelmässig gewunden, vielfach hin und her gekrümmt oder verworren, sonst jenen ganz ähnlich in Gruppen beisammen, so dass sie in den beiderseitigen Vorkömmnissen als Gebilde von einer und derselben Abstammung erkannt werden müssen. Es ist bis jetzt schwer zu bestimmen, ob dieselben als selbstständige Organismen oder als isolirte Gefässbündel oder sonst wie zu deuten wären. Ihr öfteres Vorkommen auf derselben Gesteinsschichte erheischt ihrer zu erwähnen. Nebenstehende Figur A) gibt eine beiläufige Darstellung derartiger Gebilde. Sonstige, in den Nebengesteinen zahlreich vorkommende Pflanzenarten werden in ihm kaum angedeutet gefunden.

Fig. A)



Dieser im östlichen Gebiete des Hangendflötzzuges bei Schlan, Podležin, Libowitz, Plchow vorkommende Brandschiefer ist aber nicht auf diess Gebiet beschränkt. Er erscheint theilweise auch im westlichen Theile des Zuges, wo die Schwarte herrscht. Man kann ihn bei Herrendorf, bei Wetzlau und an der westlichen Seite von Kaunowa finden, wo er theilweise als Kohlenbank schlechter Qualität bezeichnet wird. An allen diesen Orten nimmt die Mächtigkeit der Schwarte ab oder fehlt. Es ist bemerkenswerth, dass hier, wie bei Herrendorf, die Schwarte ihren typischen Charakter allmälig zu verlieren beginnt, und dass sich Schuppen von Fischen auch auf dem mit der Schwarte abgelagerten Kohlen-

schiefer einfinden. Auch bei Bdin wechselt die Schwarte mit derlei brandschieferartigen Schichten.

Bei Wetzlau, wo keine Uiberreste echter Schwarte gefunden werden konnten, ist nur dieser Schiefer beobachtet worden.

Andrerseits verschwindet die Schwarte an der östlichen Gränze ihrer Verbreitung nicht plötzlich. Bei Libowitz, nordwestlich vom Dorfe, im Gebiete der Marek'schen Gruben, wo der ebenerwähnte Brandschiefer ebenfalls auftritt, und auf seinen Schichtungsflächen dieselben bandartigen Gebilde, wie bei Schlan, Podležin aufweist, stellen sich mit ihm noch einzelne schwache Lagen ein, die durch ihre grössere Zähigkeit und Elasticität, so wie durch ihre mehr bräunliche Färbung sich als echte Schwarte darstellen, und in welchen in der That stellenweise noch zahlreich Fischschuppen und Flossenstachel eingeschlossen gefunden werden.

Diese einzelnen schwachen Lagen wechseln mit dem Brandschiefer und mit einzelnen schwachen Schichten von Glanzkohle ab, bilden also keineswegs mehr eine isolirte Schichte, sondern einen gewissen Uibergang zwischen beiden Gebilden.

Doch fehlen die Spuren von Fischresten auch weiter an Orten, wo von Schwarten ähnlichen Gebilden nichts mehr vorkommt, nicht ganz. Nur sind sie seltener und in einzelnen Gruppen versammelt beobachtet worden. So habe ich das Vorkommen ziemlich zahlreicher Fischschuppen aus den Gruben bei Studniowes kennen gelernt auf einer gewöhnlichen Schieferthonschichte, die sich aber von den übrigen im Hangenden des Kohlenflötzes abgelagerten Schieferthonen dadurch unterscheidet, dass sie dünnschiefriger, etwas fester und nicht lettig ist, wie diese, und auch bei Schlan scheinen solche vereinzelt vorzukommen.

Wir finden sonach eine charakteristische Eigenschaft der Schwarte, den Einschluss thierischer Reste auch auf andere Schichten, ausserhalb des Verbreitungsbezirkes der Schwarte, ausgedehnt, wenn auch nur stellenweise und in geringerer Menge.

Immerhin ist die Schwarte nicht die ausschliessliche, thierische Reste enthaltende Schichte, womit die Stütze, dem von ihr überlagerten Kohlenflötze eine andere Stellung einzuräumen, sich nicht mehr aufrecht erhalten lässt.

Dagegen sehen wir die Schwarte an beiden entgegengesetzten Enden ihrer Verbreitung, östlich und westlich, so wie gegen Süden zu an Mächtigkeit abnehmen, sie theilweise mit einem weniger zahlreich thierische Reste enthaltenden Brandschiefer in Gemeinschaft treten, und endlich durch diesen gänzlich verdrängt werden.

Die Schwarte kann somit nicht als ein einen selbstständigen Horizont der mit ihr bedeckten Kohlenlagen bezeichnendes Gebilde betrachtet werden, und entfällt die Veranlassung, mit Hinsicht auf die Schwarte die im Hangendzuge auftretenden Kohlenlagen nicht als ein einheitliches zu erkennen, als welches sie sich ihrer anderweitigen Verhältnisse nach deutlich genug erweisen.

Uiber der Schwarte und dem Brandschiefer folgt dann allgemein eine Reihe von Schieferthonbänken, die vorwaltend hellgrau gefärbt, nicht immer ausgesprochen schiefrig, meist lettenartig befunden werden. Hie und da mengen sich mehr sandige Schichten zu, oder ein local „Žihanec" genanntes Gestein, ein Wechsel dünner grauer Schieferthonlagen mit hellergefärbten schwachen sandigen Schichten. Weisse

Glimmerblättchen sind diesen Gesteinen nicht sehr zahlreich und nicht auffällig beigemengt.

Diese Hangendschieferthone sind Träger einer durch zahlreiche Arten vertretenen fossilen Flora, und ist diese mit wenigen Ausnahmen vorzüglich auf diesen Schichtencomplex beschränkt.

Doch scheinen nicht alle Schichten der Schieferthone gleich reich an Pflanzenresten zu sein. So wurden die der Kohle bei Studniowes aufgelagerten Schichten nachfolgend befunden:

1. bis 0,25 Meter über der Kohle graue Schieferthone fast ohne Pflanzenresten;
2. weiter 0,50 Meter Schieferthon, reich an Pflanzenresten;
3. „ 0,40 „ etwas festerer Schieferthon, ohne Pflanzenresten;
4. „ 0,10 „ lettiger Schieferthon, grau gefärbt, mit eingelagerten Sphärosiderit-Platten und etwas Pflanzenresten;
5. „ 0,25 „ etwas festerer Schieferthon mit Pflanzenresten;
6. „ 0,30 „ lettriger Schieferthon ohne Pflanzenresten.

Die in der vierten Schieferthonschichte eingelagert angeführten Sphärosiderit-Platten sind auch an andern Orten in den Hangendschieferthonen bekannt geworden. Sie bilden keine zusammenhängende ununterbrochene Schichte, sondern erscheinen in einzelnen platt gedrückten Stücken von unregelmässiger Gestalt als flache Sphäroide und in elliptischer Form, selten sich mehr der Kugelgestalt nähernd, und wie es scheint, ziemlich nahe in derselben Höhe ober dem Kohlenflötze, immer zwischen den Schieferthonen gelagert.

Obwohl sie an einzelnen Localitäten besonders häufig entwickelt zu sein scheinen, wie bei Libowitz, gegen Kwilitz zu, bei Zaboř, so erscheinen sie doch überall im Gebiete des Hangendflötzes, über der ganzen Verbreitung desselben, und werden bei Knobis, bei Schlan, Studniowes, Tuřan, bei Kraučowa, Bdin, Kaunowa, Herrendorf beobachtet, also eben so an Orten, wo die Schwarte vorkommt, als an solchen, wo sie fehlt.

Auch diese gleichmässig und in demselben Horizonte über der Kohle im ganzen Hangendzuge verbreitete Ausscheidung von Sphärosideriten zwischen den Schieferthonen deutet auf eine einheitliche Bildung im Kohlenflötze hin.

Es enthalten diese Sphärosiderite fast allgemein Pflanzenreste eingeschlossen, stellenweise wie bei Zaboř und Libowitz sogar in grosser Menge, und es mag gleich hier erwähnt sein, dass vorzüglich die Art Alethopteris Serlii Brongt. in denselben, in vielen sogar ausschliesslich eingeschlossen angetroffen wird.

Uiber diesen Schieferthonen, die oft 4 bis 6 Meter mächtig abgelagert vorkommen, folgt dann bis zur Oberfläche eine Reihe von Schichten, abwechselnd aus Sandstein, Sandsteinschiefer und Schieferthonen bestehend, welchen im Bereiche des besprochenen Hangendkohlenflötzes eine weitere Kohlenlage eingeschlossen nicht mehr auftritt.

Von den in den älteren, tieferen Schichtenreihen des Gesammtbeckens abgelagerten Gesteinen unterscheiden sich die über dem Hangendflötze folgenden schon dadurch, dass sich sehr häufig solche von rother Färbung zwischen ihnen einstellen.

Die rothen Böden, die sich, sobald man in die Nähe des Hangendflötzzuges gelangt, zu erkennen geben, verdanken ihren Ursprung diesen Gesteinen.

Man findet solche rothgefärbte Schichten und Böden bei Welwarn bei Naumèřitz und Kamenný most, bei Podležin und Knobis, in der Umgebung von Libowitz, Jedomélitz, Kraučowa, am Fusse des Žbanberges bei Hředl, Mutiowitz, Kounowa, Swojetin bis Herrendorf, obwohl mit Unterbrechung, da sie häufig von Kreidegebilden überdeckt sind. Da diese je mehr gegen Westen desto mehr zurücktreten, so nehmen die rothen Böden in dieser Richtung auch an Verbreitung zu. Wir sehen aber die rothen Gesteinsschichten weitaus weiter verbreitet, als das Vorkommen des Kohlenflötzes selbst sich erstreckt. Denn es ziehen sich diese Schichten südlich von Naumeřitz bis Slatin, von Podležin bis Želenitz, treten südlich von Jemnik, bei Pcher und Sack, weiters in der Umgebung von Malkowitz westlich vom Winařitzer Berge, über Kruschowitz gegen Rakonitz, von hier selbst noch bis gegen Lubna und Hostokrey auf, also bedeutend südlicher, als das Kohlenflötz reicht.

Noch weiter über die bekannte Ausdehnung des Kohlenflötzes sind die rothen Schichten in westlicher Richtung herrschend, und bedecken fast vollständig westlich von Kounowa über Tschernitz bis Flöhau, Rudig und Kriegern das Terrain.

Eben so können sie in nördlicher Richtung weit bis fast zum Egerflusse verfolgt werden. Nur treten sie hier je weiter gegen Nord desto beschränkter zu Tage, da die überhand nehmende Verbreitung der Kreidegebilde ihnen nur noch in den Thalsohlen zum Vorschein zu kommen gestattet.

So sieht man in den vom nördlichen Abfalle des Žbanberges in nördlicher Richtung gegen Laun ausgewaschenen Thälern über Solopisk, Tauchowitz, über Rotschow, dann über Pochwalow und Winařitz die rothen Böden anfangs vorwiegen, nach und nach aber immer mehr gegen die Thalsohle herabtreten, und endlich gänzlich unter derselben verschwinden, wie bei Tauchowitz und Brodetz; eben so sind dieselben nördlich von Kwilitz und Pozden über Třebis, Horeschowitz bis Klobuk ziemlich vorwaltend über die Oberfläche verbreitet, erscheinen aber dann in den östlich gegen die Moldau sich hinziehenden Thälern über Neprobilitz-Drchkow, über Klobuk-Paletsch, Zlonitz, endlich über Jarpitz, Budenitz und Schlapanitz nur mehr noch in den Thalsohlen, je weiter nördlich desto tiefer zu Tage liegend.

Sie werden dann in noch weiteren nördlichen Abständen als Beweis ihrer Fortsetzung unter den mehr und mehr sich ausbreitenden Kreideschichten an den Gehängen des von Perutz gegen Stradonitz ausgeweiteten Thales und an den Mündungen der Wasserrisse bei Mscheno und Bernikow unweit Budin beobachtet. Endlich will ich anführen, dass selbst in der Nähe von Wotwowitz, unweit der de Paulizeche eine kleine Parthie rother Sandsteinboden sich befindet, die alle Aehnlichkeit mit den hier besprochenen besitzt, obwohl wegen der namhaften Entfernung es nicht sicherzustellen ist, ob sie noch als ein Theil der Hangendschichten des Hangendflötzzuges betrachtet werden darf.

Die über dem Hangendkohlenflötze aufgelagerten Gesteinsschichten zeigen sonach eine ungleich weitere Verbreitung als dieses selbst. Wenigstens kann diess von der Verbreitung in südlicher Richtung behauptet werden, da hier durch

die verschiedenen in dieser Richtung unternommenen Bergbauversuche zwar die rothen Hangendschichten des Kohlenflötzes mehrfach, nie aber unter ihnen mehr das Kohlenflötz durchteuft wurden.

In der westlichen und nördlichen Verbreituug ist es nicht unmöglich, dass nur die grössere Tiefe, in welcher möglicher Weise das Kohlenflötz sich dort findet, dessen Constatirung bisher verhindert hat.

Was die Beschaffenheit der Hangendschichten des Kohlenflötzes anbelangt, so sind unter denselben die Sandsteine vorwaltend, die Schieferthone untergeordnet, wie schon an der Oberfläche des Terrains und an den Thalgehängen sich zeigt. Doch fehlen Oertlichkeiten nicht, an denen die Schieferthone wenigstens theilweise überwiegen.

Einen genügenden Einblick über den Wechsel der Schichten zu gewinnen, gestattet das Terrain bei dem Mangel tiefeinschneidender Schluchten und blossgelegter Felswände nicht. Die Beobachtungen bei Abteufung von Schächten allein geben in dieser Beziehung einigen Anhaltspunkt. Bei der Abteufung des Schachtes an der Schlaner Grube sind folgende Gesteinsschichten von Tag aus herab angetroffen worden:

Zuerst 3,7 bis 5,6 Meter Schichten zur Kreideformation gehörig; dann
bei 1,8 Meter mächtig rother Letten;
„ 5,6 „ „ „ grauer Letten;
„ 13 „ „ „ theils feinkernige, theils grobkörnige, hie und da etwas caolinische Sandsteine, grau und gelblich gefärbt; dann
circa 7 „ „ „ graue Lettenschichten;
1,8 „ „ „ Sandstein;
1,8 „ „ „ grauer Letten;
7 bis 9 „ „ „ feinkörniger Sandstein gelblich;
circa 1,8 „ „ „ hellgrauer thoniger Sandstein; dann
bei 11 „ „ „ diverse Letten und theils sandige Schieferthonschichten.

Bei Zabor soll die Gesteinsfolge ober dem Kohlenflötze in dem daselbst abgeteuften Schachte nachfolgend befunden worden sein:

Grauer und rother Letten circa	9 Meter tief
feinkörniger grünlicher Sandstein	9 „ „
graue Lettenschichte	1,75 „ „
weisser und gelblicher, etwas caolinischer Sandstein, meist feinkörnig	16 „ „
gelblicher und weisser grobkörniger Sandstein	3,5 „ „
grauer Letten	3,5 „ „
Sandsteine grau, feinkörnig und grobkörnig wechselnd .	7 „ „
violettgefärbter Letten	2—3,5 „ „
gelber und grauer Sandstein Letten ober der Kohle . .	5,5 „ „

In einem Schachte bei Studniowes ergab sich folgende Gesteins-Ablagerung: Ackerkrume; hellgrauer Letten; eisenschüssiger, etwas sandiger Schieferthon; rother,

grünlich gefleckter Thon; röthlicher, grau gefleckter Sandstein; dann sandiger, glimmerreicher Schieferthon; weiter hellgrauer feinkörniger Sandstein und wieder Schieferthone bis zum Kohlenflotze. Bei der ganzen Tiefe von circa 20 Metern entfallen dabei auf die Sandsteinschichten kaum 3 Meter Mächtigkeit, die also hier untergeordnet entwickelt sind. Bei Herrendorf wurde in einem Schachte von oben herab durchteuft:

Dunkelrother Lehm	0,9 Meter
dunkelrother Letten	3,3 „
feinkörniger hellgrauer Sandstein	15,6 „
grauer theils sandiger, theils fetter Letten . .	15,8 „
dunkelgrauer Schieferthon	0,06 „

Uiberall zeigt sich, dass zunächst über dem Kohlenflötze erst weissliche oder graue Schichten folgen, und scheinen die rothgefärbten, wenigstens grossentheils erst in weiterer Höhe einzutreten, was auch sonst stellenweise gut beobachtet werden kann.

Die Sandsteine sind überall, wo sie beobachtet werden können, mehr feinkörnig als grobkörnig entwickelt. Conglomerate sind selten und nur sparsam in einzelnen Schichten zwischen den Sandsteinen eingeschaltet. Man kann solche beobachten hinter der Kirche bei Kwilitz, wo in einem kleinen Hohlwege die Sandsteinbänke entblösst sind.

In diesen conglomeratischen Schichten sieht man Geschiebe von verschiedenen Quarzvarietäten und von Porphyren bis eigross eingeschlossen. Die Porphyre zeigen gelbliche oder röthliche dichte Grundmasse, in welcher theils Quarzkorner, theils zersetzte Feldspaththeilchen oder Hohlräume nach solchen eingesprengt sind. Die Porphyre aber befinden sich zumeist in theilweiser Zersetzung. Conglomeratartige Schichten sieht man auch in der Gegend von Fürbitz und Wissen und bei Stradonitz nächst Klobuk. Immer sind sie indess selten und untergeordnet.

Die Färbung der Sandsteine ist hellgrau, gelblich, grünlich oder röthlich. Oft sind sie nur an ihrer Oberfläche und an den Klüften roth überzogen und es tritt im frischen Bruche eine andere lichte Farbe hervor. In der Zusammensetzung der Sandsteine erkennt man kleine Quarzkornchen unterschiedlicher Art, bald mehr bald weniger Kornchen eines rothlichen Feldspathes (Orthoklas) der im mehr verwitterten Zustande als caolinischer Gemengtheil erscheint; ausserdem oft ziemlich häufig Glimmer in beiderlei Varietäten, als weisser Kaliglimmer und dunkler fast schwarzer Magnesiaglimmer. Gewöhnlich erscheinen diese beiden Glimmerarten im Gesteine neben einander. Hie und da ist der Sandstein mit Eisenkies imprägnirt.

Gewöhnlich sind die feinkörnigsten Schichten die am meisten roth gefärbten. Sie sind der Zersetzung in der Atmosphäre besonders unterworfen, zerfallen zu thonigem Schlamme, uberziehen als solcher auch die ubrigen Gesteinsschichten roth und geben besonders Veranlassung zur Entstehung der rothen Böden. In ihnen sind die einzelnen Gemengtheile mit einer dünnen Lage rothen Eisenoxyds uberzogen, welche bei der Behandlung des Gesteins mit Säuren sich vollkommen löst, so dass ein hellgefärbtes, zumeist aus Quarzkörnchen bestehendes Pulver zurückbleibt, das mit zahlreichen Glimmerblättchen gemengt ist.

Aus tieferen Stellen entnommen zeigen sich die rothgefärbten Schichten häufig grün gefleckt, oder es wird die grunliche Färbung überwiegend und rothe Flecke erscheinen nur eingesprengt, wie bei Tschernitz, Kwilitz, Budenitz etc., was auf eine ursprungliche Beimengung von Eisenoxydul deutet, das allmälig in rothes Oxyd umgewandelt worden ist.

Hie und da trifft man derlei Schichten bereits zu einer lettigen Masse aufgelost, aus der dann die Glimmerschuppchen an der Oberfläche schimmernd hervortreten.

Selbst caolinische Thone sind aus der Zersetzung derartiger Schichten hervorgegangen und bilden stellenweise, wie bei Kwilitz, Anhäufungen zwischen dem Gesteine.

Uiberhaupt ist die Consistenz der Gesteinsschichten im Hangenden des Flötzzuges eine geringe, das Bindemittel ist meist locker, oft gar nicht deutlich entwickelt. In Folge dessen werden auch selten unzersetzt anstehende Felspartien angetroffen.

Eine an den Sandsteinen dieses Flötzzuges bemerkenswerthe Eigenschaft, die in den Gesteinsschichten aus tieferen, unter den Hangendflotzzug fallenden Horizonten nicht beobachtet wird, ist ein Gehalt an kohlensaurem Kalke, der sich vielfältig durch das lebhafte Aufbrausen der Gesteine bei Anwendung von Säure kund gibt.

Ob solche kalkhältige Schichten gleichartig im Complexe der Hangendgesteine verbreitet sind, ob sie bestimmte Horizonte einhalten oder ob sie unregelmässig vertheilt sind, lasst sich nicht entscheiden, da wegen der für solche Entscheidung ungeeigneten Oberflächenbeschaffenheit die Fortsetzung einer und derselben Schichte an entfernten von einander gelegenen Punkten nicht nachgewiesen werden kann, und diess auch deshalb schwerlich gelingen wurde, weil die Schichten selbst ihrem Streichen und Verflachen nach ihre Beschaffenheit zu ändern scheinen.

Derlei kalkhältige Schichten werden keineswegs selten beobachtet, bilden ein Merkmal fur die Gesteine des Hangendzuges und scheinen in den höheren Lagen an Zahl zunehmen, wie schon Lipold beobachtet hat.

Man findet solche mit Säuren aufbrausende Schichten bei Podležin, Peher und Sak, bei Schlan, bei Libowitz, bei Kwilitz, Zabor, Trebis (Weissthurm), Klobuk, Paletsch, bei Trpomĕch, weiter westlich bei Bdin, Hredl, Krupa, nordlich bei Herrendorf, bei Wissen, Tschernitz, ferner bei Domauschitz, Solopisk, Konotop, nördlich vom Żbanberge u. s. w., also uber das ganze Gebiet des Hangendflötzzuges verbreitet.

Es ist wahrscheinlich, dass das häufigere Vorkommen von auf der Kohle des Hangendflötzzuges beobachteten Calcitdrusen mit diesem Gehalte der Hangendschichten an kohlensaurem Kalke in Verbindung steht und von daher seinen Ursprung leitet.

Es ist hie und da deutlich zu beobachten, dass sich solche kalkhältige Schichten zwischen Schichten ohne Kalkgehalt scharf absondern. Schon bei den oben angegebenen Schachtabteufungen sind in der Reihenfolge der Schichtenbänke einzelne ausschliesslich zwischen andern mit Säuren aufbrausend befunden worden.

Bei Hředl, etwas nördlich vom Dorfe, östlich von der dort bestehenden Dampfmühle, ragen zwischen den Feldern einzelne Sandsteinklippen hervor. Davon liefert besonders eine einen deutlichen Beleg hiefür. Dieselbe besteht in ihrer unteren Partie aus massigem, etwas grobkörnigem grauen Sandsteine, mit eingestreuten Caolinpartikelchen und besäet mit braunen, von Eisenoxydhydrat gefärbten kleinen Fleckchen. Auf dieser massiven Sandsteinpartie ruhen dünngeschichtete, von Eisenoxydhydrat gelblich gefärbte, wenig glimmerreiche Sandsteinbänke, die sich von ihrer Unterlage schon aus der Entfernung kenntlich abheben.

Diese auflagernden dünngeschichteten Sandsteine brausen nun lebhaft mit Säuren auf, während der unterlagernde massive Sandstein nirgends zum Aufbrausen gebracht werden kann. Und ähnliche Erscheinungen können mehrfältig beobachtet werden.

Der kohlensaure Kalk erscheint ausserdem auch in selbstständigen Schichten zwischen den übrigen Hangendgesteinen eingelagert. Schon bei Podlezin kann man zwischen rothgefärbten Sandsteinen schwache Lagen eines grünlichgrauen, theilweise röthlich gefleckten, etwas thonigen Kalkes, namentlich entlang der Eisenbahn in einzelnen kleinen Wasserrissen oder an abgetragenen Gehängen auffinden. Der Kalk ist in diesen Lagen zumeist etwas knollig, oft nicht in zusammenhängender Schichte, wie aus einzelnen aneinander gereihten Knauern zu beobachten, theilweise mergelartig, mit Calcitschnürchen durchsetzt, selbst hie und da in den Sandstein übergehend.

Wohl nur als eine Fortsetzung dieser Kalksteinlage ist eine westlich davon, in einem Wasserrisse von Knobis nordlich aufsteigend, zu Tage gehende Kalksteinschichte zu betrachten. Sie weist dieselbe Beschaffenheit auf, wie jene. Die Mächtigkeit beider kann zwischen 5 und 7 Ctm. betragen. Spuren derselben lassen sich noch im Gehänge südlicherseits von Knobis erkennen und nördlich bis Lunkow verfolgen.

Weiter nördlich wurden solche Kalksteinlagen bei Lotausch und besonders bei Drchkow beobachtet. Bei letzterem Orte treten sie theilweise mergelartig zwischen rothem thonigen Sandsteinschiefer in einer bis 25 Ctm. mächtigen Bank und unter dieser in mehreren schwächeren, nahe unter einander liegenden Schichten auf. Der Kalk bricht in kleinen wenig festen Stücken und ist von Farbe schmutzig grünlichgrau, bräunlich, gelb, selten röthlich. Kalksteinlagen werden auch im westlichen Gebiete des Zuges nördlich von Herrendorf, bei Kroschau und Krupa beobachtet.

Am häufigsten erscheinen sie aber in nordöstlicher Richtung, wo sie dann in der Umgebung von Klobuk und Kleinpaletsch besonders auffällig auftreten, und auch noch weiter nördlich in der Schlucht unterhalb Pernitz gegen Stradonitz zu beobachtet wurden.

Bei Klobuk erscheinen sie in mehreren Lagen zwischen rothen Sandsteinschiefern eingeschaltet, theils von grünlichgrauer und röthlicher Farbe, in aneinander gereihten mehr oder weniger zusammenhängenden Knollen, theils dünn plattenförmig geschichtet, von hellgelblicher Farbe. Sie stehen theils in den Gehängen zu Tage an, theils kann ihre Verbreitung durch die auf dem bebauten

Boden zahlreich aufzufindenden Bruchstücke verfolgt werden, wo sie zeitweise selbst gesammelt und zu Strassenschotter verwendet wurden.

Bei Kleinpaletsch findet man sie in einer südlich vom Dorfe sich hinanziehenden kleinen Schlucht, in welcher besonders das östliche Gehänge die aus festeren grobkörnigen grünlichgrauen, mit Säuren aufbrausenden Sandsteinen, und aus milden feinkörnigen dünngeschichteten thonigen Sandsteinschiefern, von rother, chocoladebrauner und auch grünlicher Farbe bestehenden Gebirgsschichten deutlich vor Augen führt, zwischen den Sandsteinschichten eingelagert. Man findet sie allenthalben im Gehänge zerstreut, zumeist als einzelne Knollen aus dem Schichtenverbande ausgelöst.

Bemerkenswerth sind von da Knollen von Aragonit mit stänglicher, büschelförmig auseinander laufender Structur, theils blumenkohlartig gestaltet, grünlichgrau und röthlichbraun gefärbt, mit rauher drusiger Oberfläche, auf welcher einzelne Gruppen kleiner bräunlichgrauer Dolomitrhomboeder aufsitzen. *)

Auch in einem, parallel mit jener, südlich vom Dorfe ansteigenden Wasserrisse ist das Vorkommen von Kalkbänken zu beobachten; eben so theils in knolligen Gestalten von grünlicher und röthlicher Färbung, theils in mehr plattenförmigen Bruchstücken. Unter ersteren erscheint ebenfalls Aragonit. Dann können Kalkbänke und eigentliche Kalkschichten nicht mehr verfolgt werden, nachdem das Terrain vorwaltend von Kreidegebilden überlagert, die tiefer gelegenen Sandsteinschichten des Haugendzuges nicht mehr zum Vorschein gelangen lässt.

Erst in der Perutzer Schlucht gibt das Vorkommen von Kalkknollen mit rothen Sandsteinen an der Basis derselben in der Richtung gegen Stradonitz zu Zeugenschaft davon, dass die Kalkeinlagerungen in nördlicher Richtung mit den übrigen Gebirgsschichten des Hangendzuges fortsetzen.

So sehen wir in diesem nordöstlichen Gebiete des Hangendflötzzuges die Hangendschichten weit häufiger und anhaltender mit Kalksteinlagen durchzogen als anderwärts.

Noch eine andere Gesteinsart finden wir gerade in dieser Richtung des Hangendzuges zwischen den Sandsteinschichten wahrscheinlich ausschliesslich auftreten. Wenigstens ist ausserhalb dieses Gebietes, südlich und westlich, dieselbe bis jetzt nicht beobachtet worden.

Es sind dies die Hornsteinlager, die gerade bei Klobuk und in dessen Umgebung angetroffen werden.

Schon bei den erwähnten plattenförmig eingelagerten Kalksteinen erscheinen in dünnen Schichten mit ihnen wechselnd quarzige Ausscheidungen. Solche Schichten bieten ein gestreiftes Ansehen, von den hellgefärbten Kalklagen, zwischen denen die dunklen grauen und rothbraunen Hornsteinlagen eingeschichtet sind, herrührend. Die Kalklagen geben sich durch das Aufbrausen mit Säuren, die Hornsteinlagen durch ihre bedeutende Härte und dadurch, dass das Gestein am Stahle Funken gibt, zu erkennen. Nebenbei aber treten die Hornsteinlagen stellenweise überwiegend auf und bilden schwache selbstständige Schichten.

*) Nach einer von Prof. Bořický vorgenommenen Untersuchung ist dieser Aragonit merklich strontianhältig.

Anzeichen dieser Hornsteinschichten lassen sich auch östlich von Klobuk bei Paletsch, Čeraditz und bis Budenitz beobachten.

Bei Kleinpaletsch findet man Spuren derselben in den oben erwähnten beiden Wasserrissen. Novicky erwähnt von Kleinpaletsch Jaspis und Chalcedon.

Ich habe dort neben einzelnen Bruchstücken gewöhnlichen Hornsteins gemeinen Opal von milchweisser Farbe beobachtet; dann braunrothe fettglänzende Jaspisartige grössere und kleinere Knollen und Körner unregelmässig in Kalken eingewachsen. Uiberhaupt trifft man daselbst Gemenge von quarzigen mit kalkigen Gesteins-Varietäten häufiger an.

Hornstein erscheint ausserdem auch selbstständig in einzelnen unregelmässigen Knollen in den Sandsteinen eingeschlossen.

Ausserdem in einer ziemlich weit ununterbrochenen, bis 0,5 Meter mächtigen Lage nordwestlich von Klobuk zwischen diesem Orte und Teletz. Der Hornstein von hellgrauer und bräunlichgrauer Farbe mit dunkeln Streifen durchzogen theilweise roth gefleckt liegt daselbst in ein wenig schwankender Mächtigkeit, häufig senkrecht zerklüftet zwischen Sandsteinschichten in geringer, selten zwei Meter übersteigender Tiefe, und wird wegen seiner ausgedehnten Verbreitung als Schottermateriale gewonnen. Doch ist dies Hornsteinlager namentlich in westlicher Richtung ausgehend oder absätzig befunden worden, bildet sonach keine constante Schichte.

Der Hornstein erscheint ausserdem noch in einer andern Weise zwischen den Sandsteinschichten, nämlich als Versteinerungsmaterial von Stammstücken.

Diese Stammstücke erwiesen sich nach Untersuchungen ihrer innern Structur als Uiberreste von der Coniferengattung Araucarites und sind allgemein unter der Bezeichnung verkieselter Araucariten bekannt.

Solche verkieselte, und zwar in Hornstein umgewandelte Stammstücke findet man häufig im Bereiche des Hangendzuges an der Oberfläche lose zerstreut; so bei Rakonitz, bei Herrendorf, Mutiowitz, Hredl. bei Kruschowitz, Welwarn, bei Kralowitz, Lissowitz, Slatin: sie sollen auch bei Schlan und Jungferteinitz gefunden worden sein, ferner bei Swolinowes und Kwilitz.

Theilweise mögen derlei verkieselte Stammstücke an den Orten, wo sie lose an der Oberfläche beobachtet wurden, sich an derselben Stelle befinden, an der sie ursprünglich im Gesteine eingeschlossen waren und aus dem sie nur durch dessen allmälige Verwitterung ausgelöst wurden; theilweise dürften sie dahin auch mit der Zeit zugeschwemmt worden sein und sich somit nicht mehr an ihrer ursprünglichen Stelle befinden.

Dass dieselben aber ihre eigentliche Lagerstätte in der That in den Sandsteinschichten über dem Hangendflötzzuge besitzen, beweisen die an mehreren Stellen zu machenden Beobachtungen, wo sie noch im Gesteine eingeschlossen angetroffen werden.

Ich habe ein derartiges Stammstück nur ungefähr 35 Ctm. aus der es umgebenden festen oberflächlich verwitterten Sandsteinmasse herausragend, im Durchmesser von circa 16 Ctm. in einem Wasserrisse in anstehender Felswand beobachtet, der von östlicher Seite in die von Lubna gegen Rakonitz herabziehende Schlucht einmündet.

Zwischen Mutiowitz und Hředl war ein anderes kleineres Stück noch in der Sandsteinmasse eingeschlossen zu sehen. Eben so habe ich ein Stammstück, an dem die Holztextur noch wohl erhalten ist, in der Nähe von Slatin in einem Steinbruche im Gestein eingeschlossen beobachtet.

Mehrfach ragen dieselben aus einer entblössten Sandsteinwand bei Klobuk hervor. Diese Sandsteinwand befindet sich am Wege aus dem Dorfe Klobuk zu der etwas östlich davon bestehenden Zuckerfabrik. Sie weist einen etwas mehr grobkörnigen Sandstein auf, der theils in starken, theils in schwächeren Bänken geschichtet ist und von einzelnen Lagen mit gröberen Geschieben durchsetzt ist. Im Gemenge finden sich häufig Feldspathkörnchen ein und das Gestein ist weisslichgrau, stellenweise etwas gelblich gefärbt. In diesem Sandsteine sind in Hornstein umgewandelte Stammstücke, unregelmässig eingelagert, mehrfach zu sehen.

Diese Sandsteinwand bietet auch die Eigenthümlichkeit, dass in einzelnen Schichten derselben eine transversale Anordnung der Gemengtheile, Gerölllagen in schiefer Richtung, beobachtet werden können.

Ausser in dieser Wand haben sich Stammreste auch weiter östlich vom Dorfe in einem Gehänge eingelagert gefunden und werden allenthalben in der Umgebung zerstreut angetroffen. Selbst in der ziemlich weit nördlich gelegenen Perutzer Schlucht sind Bruchstücke derselben vorfindig.

Es erweisen sich sonach die verkieselten Stammstücke ziemlich allgemein als im Bereiche des Hangendzuges verbreitete Einschlüsse, die auf Schichten der tieferen Horizonte nicht auftreten; sie sind ein bezeichnendes Merkmal für den Hangendzug.

Solche verkieselte Stammstücke werden ausserdem in einer andern Weise beobachtet, nämlich von schwarzer Farbe, in Folge eines Durchdrungenseins mit kohliger Substanz neben der Kieselerde, als sogenannte schwarze Araucariten. Man findet sie immer in der Nähe von Bergbauen auf den Halden zerstreut, wo sie als Begleiter des Kohlenflötzes gefördert wurden. Bald sind sie noch in ihrer ursprünglichen Gestalt erhalten, bald gequetscht, compact oder stark zerklüftet, wo dann die Kluftflächen dicht mit kleinen Quarz-Krystallen besetzt sind. In ihnen ist fast stets die Holztextur so vollkommen erhalten, dass an ihrer Zugehörigkeit zu der Gattung Araucarites kein Zweifel besteht.

Werden sie der Glühhitze ausgesetzt, so verschwindet die schwarze Färbung und es bleibt die Masse als hellgrau gefärbtes Kieselskelett zurück. Ich habe solche schwarze Araucariten beobachtet bei Jemnik, bei Tuřan, Libowitz, Plchow und Kaunowa.

Bei Klobuk wird endlich noch eine fremdartige Einlagerung zwischen den Sandsteinen beobachtet, nämlich eine theils mit kohliger Substanz imprägnirte Schichte. Dieselbe steht äusserst beschränkt in einem Ausbisse an, der folgende Verhältnisse aufweist: Zu unterst wenig fester dünngeschichteter gelblicher kalkhältiger Sandstein und etwas bräunlichgrauer Lettenschiefer mit undeutlichen Spuren von Pflanzenresten; darüber braunes festes, geschichtetes kohlenhältiges Thongestein mit Streifen mulmiger Kohle, circa 25 Ctm. mächtig, worüber eine eigenthümliche schwarzbraune kieslige Schichte, einige Centimeter mächtig, folgt, die am Stahle Funken gibt, aber in der Glühhitze sich fleckenweise hellbrennt

und von einer hellgelblichgrauen thonigkalkigen, mit Säuren aufbrausenden Schichte überdeckt ist, in welcher abermals Spuren von Pflanzenresten vorkommen.

Dann folgen ziemlich mächtig Sandsteine, grünlich von Farbe, mit Säuren aufbrausend, über denen Schichten, abwechselnd aus Kalk und Hornstein bestehend, in schwachen Lagen plattenförmig gelagert erscheinen.

Die geringe Ausdehnung des Ausbisses gestattet eingehendere Beobachtungen nicht, um das Verhalten dieser kohlehältigen Schichte in weiterer Erstreckung kennen zu lernen. Auch in der Umgebung unternommene Schurfversuche, wie oben erwähnt, haben hiezu nicht beigetragen. Nur wird die Schichte von rothen Sandsteinen unterlagert, zwischen welchen zwei von einander ziemlich entfernte Kalksteinbänke von etwas mergliger Beschaffenheit, grün und röthlich gefärbt, auftreten, die wie der ganze Schichtencomplex bei einem Streichen nach h. 8—9 beiläufig mit 20 Grad gegen Nordost und unter die kohlige Schichte einfallen, wodurch für diese sich ein etwas höherer Horizont zwischen den Hangendgesteinen ergibt.

Uiberblicken wir nun die im Bereiche des Hangendflötzzuges in Bezug auf die denselben zusammensetzenden Schichten gemachten Beobachtungen, so lassen sich dieselben nachfolgend zusammenfassen.

Vorkommen eines vorwaltend aus zwei Bänken bestehenden Kohlenflötzes, das in seiner ganzen Verbreitung sich durch reichliche Einschlüsse von Pyrit und sich überall zeigende Anflüge von Galenit kennzeichnet. Im Hangenden desselben eine von ihm durch eine schwache Lage lichtgefärbten Schieferthons getrennte bituminöse Schieferschichte mit zahlreichen Resten von Fischen und Sauriern, Schwarte genannt, und stellenweise in gewöhnlichen Kohlenschiefer übergehend.

Eine Partie grauer Schieferthone darüber, mit plattgedrückten Sphärosideriten, in welchen reichlich Pflanzenreste enthalten.

Dann Sandsteine und Sandsteinschiefer, meist zweierlei Glimmer führend, mit Thon, häufig durch beigemengtes Eisenoxyd und Oxydul grün und roth gefärbt und oft mit kohlensaurem Kalke imprägnirt. Kalkstein und Hornsteinschichten zwischen diesen Sandsteinen eingelagert und mit der Höhe in Zunahme begriffen.

Einschluss von zur Gattung Araucarites gehörigen Stammbruchstücken in denselben. Locale Anhäufung caolinischer Thone.

Der Hangendflötzzug bietet sonach so verschiedene Eigenthümlichkeiten im Vergleiche mit dem ihn unterlagernden Schichtencomplexe der älteren Horizonte dar, dass deren vereintes Erscheinen gewiss zu dem Ausspruche berechtigt: Der Hangendflötzzug des Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbeckens ist das Ergebniss einer unter bereits modificirten Verhältnissen erfolgten, als ein wohl zu unterscheidendes selbstständiges Glied dieses Beckens sich darstellenden Ablagerung.

Der Beginn dieses Gliedes ist mit dem Auftreten des Kohlenflötzes angezeigt; er scheint aber selbst noch etwas unterhalb desselben versetzt werden zu können. Denn unter dem Kohlenflötze wohl nur in geringer Tiefe sind allenthalben Lagen von Sphärosideriten vorfindig, in welchen Einschlüsse von Pflanzenarten beobachtet wurden, die in den Schichten über dem Kohlenflötze erscheinen

und welche aus Schichten der tieferen Gesteinsgruppen bisher nicht bekannt geworden sind.

Solche Sphärosiderite treffen wir bei Kamenný most, wo sie ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit wegen Gegenstand bergmännischer Gewinnung sind. Sie befinden sich daselbst nämlich durchaus in rothes Eisenoxyd umgewandelt und werden gewonnen in dünne Stangen zersägt und als sogenannter Röthel in Handel gebracht.

Spuren dieser umgewandelten Sphärosiderite lassen sich auch weiter und bis in die Umgebung von Podležin verfolgen.

Ausserdem wurde das Vorkommen von Sphärosideriten bei Knobis, Tuřan und Zaboř und hie und da unter dem Kohlenflötze beobachtet, so wie auch die bei Hředl in den Feldern zerstreuten kleinen Sphärosiderite mit eingeschlossenen Coprolithen demselben Horizonte anzugehören scheinen. Die früherer Zeit aus der unter dem Kohlenflötze befindlichen Lage gewonnenen Sphärosiderite wurden sämmtlich zu den Hochöfen in Kladno abgeführt. Jetzt werden sie nicht mehr gewonnen und so ist keine Gelegenheit geboten, sie in Bezug auf den Einschluss von Pflanzenresten eingehender kennen zu lernen.

Der Beginn der Hangendflötzgruppe kann aber mit dem Erscheinen der Sphärosiderite unter dem Kohlenflötze, in welchen sich organische Uiberreste, übereinstimmend mit solchen über dem Kohlenflötze vorkommenden einstellen, angenommen werden, woraus sich überdiess ergibt, dass das Kohlenflötz selbst mit den es überlagernden Gesteinsschichten zu einer zusammengehörigen Gruppe vereinigt werden müsse.

Die Lagerungsverhältnisse des Hangendflötzzuges.

Die Lagerung des ganzen Schichtencomplexes im Hangendzuge kann als eine von Süd gegen Nord geneigte erklärt werden. Doch kommen locale Abweichungen von dieser allgemeinen Richtung vor und werden eben sowohl in einzelnen Bergbauen am Kohlenflötze selbst als auch in den Hangendschichten beobachtet.

Man findet das Verflächen des Kohlenflötzes von Kamenný most bis Podležin, Knobis und Jemnik wechselnd nach Stunde 20 bis 23; bei Schlan nach Stunde 4; bei Studniowes nach Stunde 14; bei Turan nach Stunde 19; am Tummelplatz nach Stunde 2; bei Libowitz wieder nach Stunde 23; bei Zaboř, Jedomělitz, Hreschitz, Bdin zwischen den Stunden 19 und 21; bei Hředl fast gegen Nord, bei Kaunowa nach Stunde 2. Dabei ist der Einfallwinkel mit wenigen Ausnahmen ein meist geringer und wechselt zwischen 3 und 12 Graden.

Eben so werden an den Hangendgesteinen im Bereiche des Kohlenflötzes und ausserhalb desselben vorwaltend nördliche Einfallsrichtungen mit im allgemeinen geringen und wenig wechselnden Fallwinkeln beobachtet und sind merkliche Abweichungen nur local entwickelt.

So trifft man z. B. einzelne Schichtenpartien fast horizontal gelagert und selbst, entgegen der allgemeinen Regel statt gegen Nord gegen Süd verflächen, an einer Stelle bei Konotop, nördlich vom Zbanberge, wo Schichten weisser Sand-

steine und rother thoniger Sandsteinschiefer eine Strecke weit ein Verflächen gegen Südost besitzen, hinter Konotop aber einen flachen Bogen bilden und so wieder in das nördliche Verflächen umsetzen. Auch unterhalb Pcher ist eine wellenförmige Lagerung der Schichten entwickelt.

Die Abweichungen in der Einfallsrichtung, also in Folge dessen auch in der Streichungslinie, die bei der Lagerung des Kohlenflötzes an verschiedenen Localitäten beobachtet werden, deuten schon darauf hin, dass das Kohlenflötz sich in keiner gleichartigen ruhigen Lagerung befinde.

Deutlicher ergibt sich diess aus den Erfahrungen, die in dieser Beziehung bei den einzelnen Bergbauen im Verlaufe der Zeit gesammelt wurden.

Diese Erfahrungen haben gezeigt, dass das Kohlenflötz zahlreiche Störungen erlitten haben müsse, durch die es vielfach ausser Zusammenhang gebracht worden ist.

Mehrfach sind Fälle vorgekommen, wo von einem im vollen Kohlenflötze niedergebrachten Schachte unterirdisch Strecken nach der einen oder der andern Seite verlängert plötzlich das Ende des Kohlenlagers ohne eingetretene Verschwächung desselben erreichten und in taubes Gestein geriethen, oder wo zur Erweiterung des Grubenbaues in kurzer Entfernung von einem im vollen Kohlenflötze anstehenden Schachte ein zweiter Schacht angelegt wurde und dieser das Kohlenflötz nur mit einer seiner Hälften antraf, während die andere Hälfte im tauben Gesteine blieb oder der Schacht das Kohlenflötz, das doch in kurzer Entfernung nicht die geringsten Anzeichen bot, dass es unterbrochen sein könnte, gar nicht erreichte und dieses erst durch eine vom Schachte aus getriebene Horizontalstrecke aufgefunden werden konnte, ohne dass in allen Fällen die gewöhnliche Erscheinung zu beobachten war, dass das plötzliche Ende des Kohlenflötzes sich durch die Verschiebung des zu seiner Fortsetzung gehörigen Theiles an einer Verwerfungskluft hätte erklären lassen.

Unterbrechungen des Kohlenflötzes geben sich ausserdem schon öfter im Vorhinein durch den Umstand zu erkennen, dass man das Kohlenflötz auch in seiner Streichungslinie zu Tage ausgehend sieht, während beiderseits von den Ausgehenden Bergbaue vorhanden sind und so das Vorkommen des Kohlenflötzes beiderseitig des Ausgehenden andeuten.

In Folge solcher Unterbrechungen haben öfter benachbarte Bergbaue das Kohlenflötz in merklich verschiedener Tiefe erreicht und bauen auf ungleichem Niveau, wodurch sich hie und da die Ansicht von dem Vorhandensein mehrerer, in unterschiedlichen Horizonten liegender Kohlenflötze herausgebildet hat.

Die erwähnten Unterbrechungen im Kohlenflötze sind am auffälligsten in der Richtung von Süd nach Nord entwickelt, obwohl Abweichungen von dieser allgemeinen Richtung nicht fehlen. Sie erreichen oft eine ansehnliche Breite, 40 bis 60 Meter, vielleicht an einzelnen Stellen noch darüber, und dieser zwischen den ausser Zusammenhang gebrachten Partien des Kohlenflötzes bestehende Zwischenraum zeigt sich gewöhnlich mit häufig roth gefärbtem Sandsteinmateriale, wie solches im Hangenden des Kohlenflötzes abgelagert ist, erfüllt.

Das Kohlenflötz ist dieser Art in zahlreiche, zumeist mit ihrer Längsaxe von Süd nach Nord gelagerte einzelne Gruppen oder Kohlenflötzschollen von oft unregel-

mässig länglicher Gestalt zerlegt, so dass man in ostwestlicher Richtung wechselsweise über Parthien mit eingelagertem Kohlenflötze und wieder über kohlenflötzleere Parthien gelangt.

Solche einzelne abgetrennte Kohlenflötzparthien lassen sich erkennen in dem Flötzvorkommen bei Knobis, Jemnik, Schlan; dann folgt eine kleine Flötzscholle westlich von Schlan, von ersterer, die am östlichen Ende von Schlan sich begränzt, durch eine grössere flötzleere Parthie getrennt; eine weitere isolirte Scholle besteht bei Studniowes, Biseň; andere bei Turan, Libowitz, Kwilitz; bei Stern, Zabor, weiter einzelne bei Tummelplatz, Jedomělitz, Pozden, Bdin, Srbeč, Milay u. s. f.

Bei Libowitz werden die dort bestehenden Bergbaue durch eine in der Richtung gegen Plchow eingetretene, bei 60 Meter Breite betragende Unterbrechung derart in zwei verschiedene Horizonte verlegt, dass der westliche Theil des Kohlenflötzes mit circa 40 Meter Tiefe, der östliche mit 80 Meter Tiefe erreicht wurde. Nachdem nun die Oberflächenbeschaffenheit dort derartig ist, dass dieselbe westlicherseits bei 12 Meter höher liegt als östlich, so gibt sich ein Niveau-Unterschied in der Lagerung der durch die Unterbrechung von einander getrennten beiden Kohlenflötzschollen von circa 52 Meter kund.

Hieraus sieht man, dass die im Flötze erfolgten Unterbrechungen zugleich eine Verschiebung der getrennten Theile in verticaler Richtung im Gefolge gehabt haben.

Derlei Niveau-Unterschiede sind bei benachbarten Kohlenflötzschollen allenthalben anzutreffen. Man erkennt bei Beobachtung derselben auch deutlich, dass die stattgehabten Verschiebungen ungleichförmig erfolgt sind, so dass der erreichte Niveau-Unterschied keineswegs immer derselbe ist; im Gegentheile mannigfach wechselt, so wie auch dass den einzelnen Schollen eine verschiedene, bald grössere, bald geringere Neigung ertheilt wurde und dass die Schollen oft an der einen Seite eine weit intensivere Verschiebung in vertikaler Richtung erlitten haben, als an der anderen, wodurch die eingetretenen Niveau-Unterschiede um so mehr gesteigert erscheinen.

Aber nicht nur Verschiebungen in verticaler Richtung scheinen bei den einzelnen Flötzschollen erfolgt zu sein, sondern auch solche in horizontaler Richtung. Darauf deutet der Umstand, dass die Längsaxen der einzelnen Schollen oft gegen einander geneigt sind, und wenn diese Erscheinung auch eine andere Erklärung finden kann, so gibt es einzelne Fälle, wo nur horizontale Verschiebung sich annehmen lässt.

Ein solcher Fall bietet sich zwischen Libowitz und Plchow dar. Dort gehen zwei Flötzschollen neben einander; die östlichere derselben umfasst die Bergbaue bei Libowitz, Kwilitz, Plchow und jene, ehemals Bairische Gruben, westlich von Lotausch, und ist etwas nordlich vom Dorfe Libowitz begränzt. Die zweite, westlicher liegende, schmäler aber länger gedehnt und weiter gegen Süden erstreckt, liegt im Bereiche der bei Zabor befindlichen Bergbaue.

Die Längenaxen dieser beiden Schollen sind vorwaltend gegen Norden gerichtet, jene der westlichen aber mit einer Ablenkung gegen Ost. Dadurch erscheinen diese beiden Schollen an ihren südlichen Enden weiter von einander entfernt, als an ihren nordlichen Parthien und es tritt hier eine solche Annäherung

der beiden Schollen ein, dass die westliche, die sich in höherem Niveau befindet, als die östliche, diese mit ihrer nordöstlichsten Ecke ein wenig überlagert, derart, dass ein senkrechter Durchschnitt durch das Gebirge an dieser Stelle geführt, das Flötz in zwei übereinander liegenden Horizonten oder zwei übereinander liegende Kohlenflötze zur Anschauung bringen würde.

Es lassen sich diese flötztrennenden Parthien mit südnördlicher Richtung, wie schon oben erwähnt, über die ganze Verbreitung des Hangendflötzzuges erkennen. In ihrem Bereiche unternommenen Schurfversuche sind natürlich jedesmal ohne günstigem Erfolge geblieben.

Aber es haben derlei Schurfunternehmungen die bemerkenswerthe Thatsache kennen gelehrt, dass die sie ausfüllenden Materialien, die dem über dem Kohlenflötze liegenden rothen Sandstein und Sandsteinschiefern entsprechen, oft in namhaft grössere Tiefe hinabgehend angetroffen werden, als die zu beiden Seiten lagernden Kohlenflötzschollen.

Die Trennung des Kohlenflötzes in die einzelnen Schollen, die Verschiebung dieser in verticaler und horizontaler Richtung kann wohl nur durch in der Richtung von Süd nach Nord entstandene Verwerfungsklüfte ihre Erklärung finden.

Aber wir haben es hier nicht bloss mit den einfachen Verwerfungsklüften zu thun, wie sie sonst gewöhnlich beobachtet werden, zu deren beiden Seiten die getrennten Theile des Flötzes sich in verschiedenem Niveau befinden und hinter der angefahrenen Kluft wieder ausgerichtet werden können.

Hier scheinen zwischen den getrennten Flötztheilen Auswaschungen und später wieder erfolgte Ausfüllung der entstandenen Hohlräume durch die ober dem Kohlenflötze sich abgesetzt habenden Materialien wenigstens theilweise stattgefunden zu haben.

Bei solchem Vorgange ist es nicht unwahrscheinlich, dass mit der Entstehung der Klüfte Brüche und Lockerung des Materials in Verbindung sich einstellten, welche erleichterte Gelegenheit zu Auswaschungen gegeben haben und dass dann diese Auswaschungen, sich selbst über die Gränzen der eigentlichen Kluft verbreitend, die Entfernung zwischen zwei ausser Zusammenhang gebrachten Flötzschollen immer mehr erweiterten.

Eine nähere Betrachtung der krummlienig sich hinziehenden Gränzen und der Gestalt einer solchen zwischen zwei benachbarten Flötzschollen liegenden flötzleeren Kluft zeigt wenigstens oft genug Abnormitäten und Abweichungen von den durch die Klüfte sonst gewöhnlich hervorgebrachten Erscheinungen, die nur durch eine weitere Einwirkung auf die Ränder der von einander getrennten Flötztheile zu erklären sind.

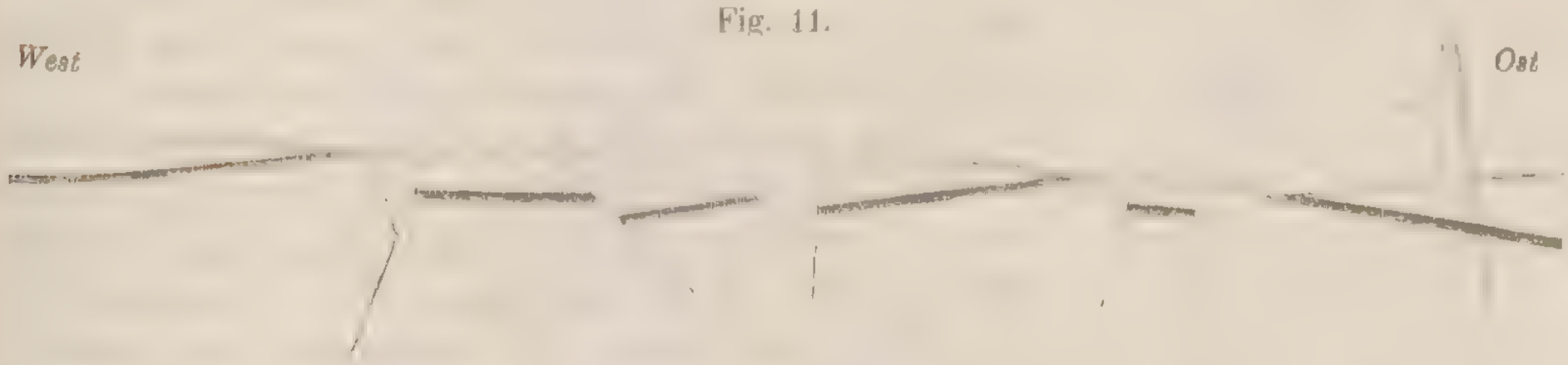
Die beigegebene Fig. 11 bezweckt ein ungefähres Bild zu liefern, wie die Lagerung des Kohlenflötzes in Folge der von Süd nach Nord erfolgten Durchbrechungen sich gestaltet, wenn man dieselbe in der Richtung von Ost nach West überblickt.

Eine genaue Darstellung dieser Verhältnisse zur Anschauung zu bringen wäre nur auf Grundlage eines genügenden Nivellements möglich, zu dem bis jetzt noch die nöthigen Behelfe fehlen.

Mit diesen von Nord nach Süd entwickelten Klüften ist die Störung in der Lagerung des Kohlenflötzes aber keineswegs abgeschlossen.

Es tritt ein zweites System von derlei Klüften auf, eben so wirksam und so allgemein verbreitet, dass die Schichten des Hangendflötzzuges in der Richtung von Südost gegen Nordwest durchstreicht und das weit zahlreicher und gedrängter, wenn auch nicht durchaus mit gleich intensiver Wirkung entwickelt zu sein scheint.

Fig. 11.



Theilweise sind wohl auch namhafte Verwerfungen und Trennungen der Flötztheile durch dieses System entstanden und die getrennten Flötztheile in grössere Niveau-Unterschiede und weitere Entfernungen von einander versetzt.

Durch solche Verwerfungsklüfte erklärt sich das Erscheinen von Kohlenausbissen, die im Innern des Flötzzuges, weit entfernt vom südlichen Rande desselben zum Vorschein kommen, unweit von Stellen, wo das Kohlenflötz durch viele Meter tiefe Schächte erreicht und abgebaut wurde, wie z. B. nördlich von Biseň.

Besonders sind Bergbaue, die von Süd nach Nord hinter einander angelegt sind, geeignet, derartige Verhältnisse zur Anschauung zu bringen.

So besitzen die Kohlenschächte in der Niederung südlich vom Berge Žban eine Tiefe von 18, 30 bis über 50 Meter, je nachdem sie vom südlichen Rande des Kohlenflötzes nach dessen gegen Nord gerichtetem Einfallen vertheilt sind.

Dennoch trifft man weiter im Gehänge des Žbanberges, das gegen Süd abfällt, Ausgehende des Kohlenflötzes und Schächte an, die dasselbe in geringerer Teufe erreicht haben, was deutlich auf eine in senkrechter Richtung auf das Verflächen erfolgte Verwerfung zeigt.

Der Grubenbau bei Herrendorf liegt in gerader Linie von jenem bei Kaunowa (am westlichen Ende des Žbanberges) beiläufig 7,5 Kilometer entfernt; der bei Swojetin bestandene Bergbau etwas über 5,5 Kilometer von ersterem; beides in südnördlicher Richtung.

Bei Herrendorf wurde das Kohlenflötz in dem jetzt bestehenden Schachte bei einer Tiefe von 35 Metern erreicht und verflächt gegen Norden; bei Swojetin war die Tiefe der Schächte auf die Kohle beiläufig 20 Meter; bei Kounowa erreichen die Schächte, je nach ihrer Lage, 30 bis 70 Meter Tiefe.

Schon aus dem Umstande, dass das Kohlenflötz bei Herrendorf bereits in einer grösseren Tiefe nachgewiesen ist, als es sich bei dem 5,5 Kilometer davon entfernten, in der Richtung des Verflächens gelegenen Swojetin vorfindet, ergibt sich die Uiberzeugung, dass zwischen beiden Punkten Storungen obwalten müssen, durch welche das Kohlenflötz in seiner weiteren nördlichen Erstreckung wieder gehoben wurde.

Eine gleiche Schlussfolgerung ergibt sich in Vergleich der Localitäten Swojetin und Kaunowa oder Wetzlau und Swojetin, so dass eine wiederholte Unterbrechung und Hebung des Kohlenflotzes in der Richtung von Sud nach Nord sich herausstellt, die nur durch Verwerfungsklüfte mit vorwaltend ostwestlichem Streichen hervorgebracht sein können. Solche Verwerfungsklüfte sind in der That durch Bergbaue nachgewiesen, wie zwischen Hředl und Mutiowitz, wo zwischen den an beiden Orten befindlichen Schächten eine derartige Kluft durchsetzt.

Fig. 12.

Ein beiläufig die durch diese von Südost nach Nordwest streichenden Klüfte hervorgebrachten Verhältnisse in der Lagerung des Kohlenflötzes darstellendes Bild zu geben ist die beistehende Fig. 12 bestimmt.

Wir sehen sonach das Kohlenflötz des Hangendzuges vielfältig durch zwei, hauptsächlich sich nahezu kreuzenden Kluftsysteme unterbrochen und ausser Zusammenhang gebracht, so dass uns dasselbe nunmehr in viele einzelne ringsum von tauben Gesteinsschichten begränzte Schollen abgelagert erscheint, die in der Richtung von Süd nach Nord zumeist in höherem Niveau hinter einander liegen, in der Richtung von Ost nach West aber verschieden gegen einander verschoben sind.

Diese einzelnen Schollen befinden sich aber keineswegs in ruhiger ungestörter Lagerung. Auch sie sind noch von zahlreichen Verwerfungsklüften durchsetzt, die in oft auffallender Menge auf verhältnissmässig kurze Strecken vertheilt sind.

Diese gehören zumeist dem zweiten Systeme an, und erscheinen sonach in der Richtung von Südost gegen Nordwest entwickelt. Sie werden in den Bergbauen überall beobachtet und bieten interessante Erscheinungen dar.

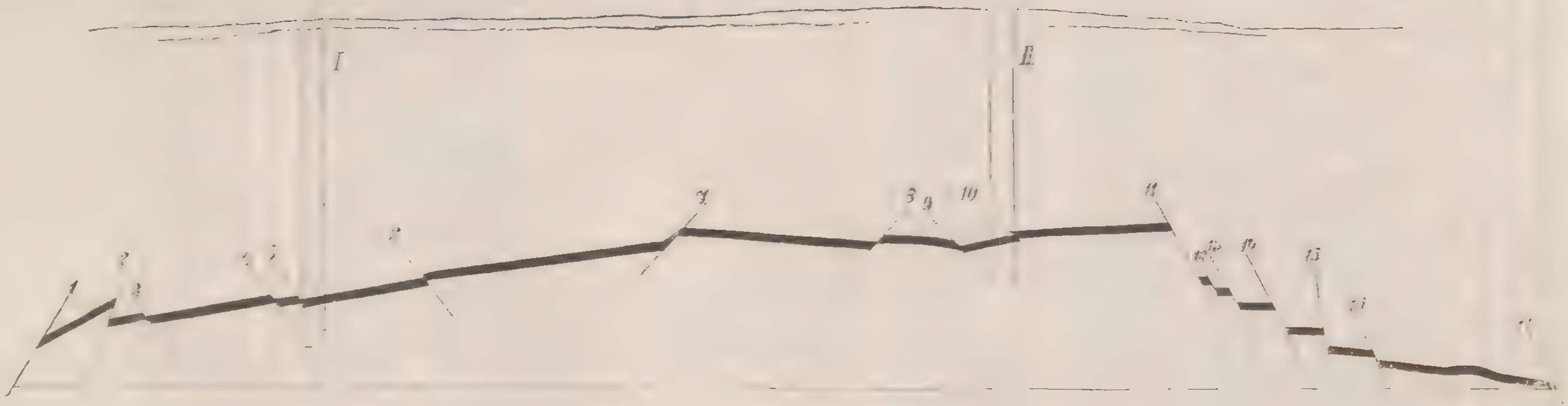
Das Kohlenflötz verwerfen sie in verschiedenem Maasse bald nur unbedeutend, um wenige Decimeter, bald mehr, so dass die verworfenen Flötztheile weiter von einander getrennt erscheinen, nehmen aber nicht den Charakter von breiteren, durch fremdes Materiale ausgefüllten Spalten an, sondern zeigen sich stets als einfache Verwerfungsklüfte.

Ihre Einfallsrichtung ist eine verschiedene, oft gerade entgegengesetzte, indem sie sowohl gegen Nordost wie gegen Südwest fallend angetroffen werden; eben so ist ihr Einfallswinkel ein verschiedener und wechselt zwischen 45 und 80 Graden.

Südwest

Fig. 13.

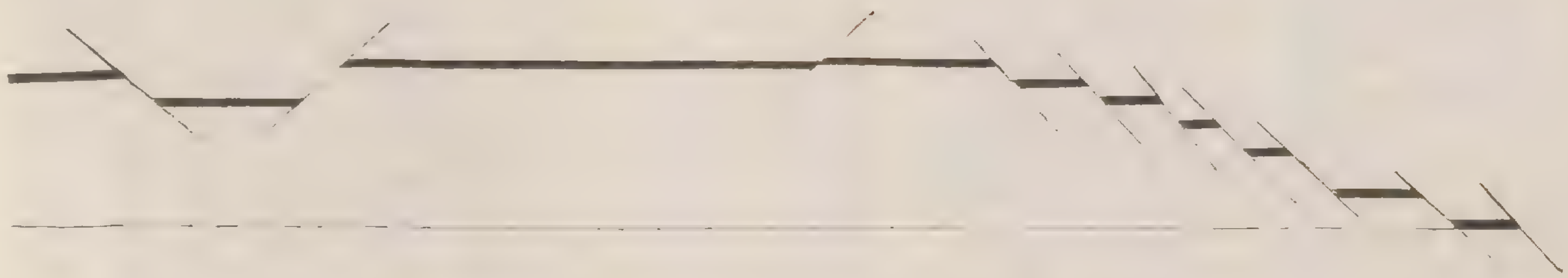
Nordost



Südwest

Fig. 14

Nordost



Ein Bild von der Wirkung dieser Verwerfungsklüfte auf die Lagerung des Kohlenflötzes wird durch die in den beigegebenen Fig. 13 und 14 enthaltenen Darstellungen anschaulich gemacht. Ich verdanke diese nach Aufnahmen in der Grube verfassten Darstellungen der freundlichen Mittheilung des Bergbeamten Herrn Radoš.

Die erste Darstellung Fig. 13 liefert einen Durchschnitt durch einen Theil des Kohlenflötzes, das mit dem Schachte II. der östlich von Tuřan gelegenen Danieli-Zeche in einer Tiefe von 9 Klafter 5 Fuss (circa 18,5 Meter) erreicht wurde, nachdem, wie schon Lipold anführt, von Tag aus 4 Klafter Sandstein, 1 Fuss Brandschiefer, 5 Klafter 2 Fuss grauer feldspathreicher Sandstein und zuletzt über dem Kohlenflötze 2 Fuss mächtige Schieferthone durchfahren worden sein sollen.

Der Durchschnitt ist in der Richtung nach Stunde 3 aufgenommen und erstreckt sich vom Schachte II. aus, in zwei entgegengesetzten Richtungen, einerseits nach Nordost, andererseits gegen Südwest; in ersterer Richtung 21 Klafter, in letzterer 38 Klafter weit.

In der beigegebenen Darstellung Fig. 13 dieses Kohlenflötzstückes ist das Kohlenflötz bloss als eine Bank gezeichnet.

In der Richtung von Südwest gegen Nordost, von Südwest beginnend, zeigen sich über den Schacht I. bis zum Schachte II. gezählt, nun folgende Klüfte entwickelt:

1.	Kluft	mit	einem	Streichen	nach	Stunde	22;	Verflächen	50	Grad gegen Südwest;
2.	„	„	„	„	„	„	22;	„	60	„ „ „
3.	„	„	„	„	„	„	21;	„	50	„ „ Nordost;
4.	„	„	„	„	„	„	21;	„	48	„ „ „
5.	„	„	„	„	„	„	22;	„	48	„ „ „
6.	„	„	„	„	„	„	21;	„	45	„ „ „
7.	„	„	„	„	„	„	21;	„	48	„ „ Südwest;
8.	„	„	„	„	„	„	22;	„	45	„ „ „
9.	„	„	„	„	„	„	21;	„	45	„ „ Nordost;
10.	„	„	„	„	„	„	22;	„	45	„ „ „

Die 10. Verwerfungskluft, mit dem Schachte II. angefahren, hat das Flötz nur sehr wenig gestört. Auch alle die vorhergehenden Klufte haben keine namhaften Dislocationen im Flotze bewirkt und sind die verworfenen Theile in gleicher Richtung beobachtet, bald gehoben, bald gesenkt, oder es finden sich zwar vorwaltend die gewöhnlich erscheinenden Fälle, dass das Flötz im Hangenden der Verwerfungskluft gesunken, aber auch solche, wo es gehoben erscheint.

Der vom Schachte II. weiter in nordöstlicher Richtung aufgenommene Theil zeigt dann folgende Klüfte:

11.	Kluft	mit	einem	Streichen	nach	Stunde	22;	Verflächen	65	Grad gegen Nordost;
12.	„	„	„	„	„	„	22;	„	57	„ „ „
13.	„	„	„	„	„	„	22;	„	60	„ „ „
14.	„	„	„	„	„	„	22;	„	60	„ „ „

15. Kluft mit einem Streichen nach Stunde 22; Verflächen 80 Grad gegen Nordost;
16. „ „ „ „ „ „ 22; „ 57 „ „ „
17. „ „ „ „ „ „ 22; „ 60 „ „ „

Die Entfernungen, in welchen die einzelnen Klüfte von einander auftreten, sind sehr verschieden, aber bedeutend grösser in der vom Schachte II. gegen Südwest, als in der gegen Nordost aufgeschlossenen Strecke. Es kommen dort 10 Verwerfungsklüfte in einer Erstreckung von 38 Klaftern (71,5 Metern) vor, wogegen hier auf bloss 21 Klafter (39,5 Meter) deren 7 entfallen.

Rechnet man aber das nordöstlich vom Schachte II. bis zur Kluft 11 liegende Stück des Kohlenflötzes zu der gegen Südwest gerichteten Partie, wie solches den obwaltenden Verhältnissen entsprechender erscheint, so wird die südwestliche Partie 44 Klafter lang mit 10 Verwerfungsklüften, während die nordöstliche Partie auf 15 Klafter Länge von 7 solchen durchsetzt ist.

Es erscheinen sonach die Klüfte am nordöstlichen Ende der Beobachtungsstrecke (hinter der 11. Kluft) auffallend mehr gedrängt und genähert. Auch üben sie hier eine weit intensivere Wirkung und sind die einzelnen verworfenen Flötztheile in namhafte verticale Abstände von einander versetzt.

Sämmtliche Verwerfungsklüfte in diesem Theile besitzen auch im Vergleiche mit jenen des südwestlichen Theiles einen grösseren Einfallswinkel, nämlich 60 bis 80 Grade, während dort Winkel um 50 Grad herum herrschend sind. Es scheint, als ob die die Verwerfungsklüfte erzeugende Ursache in der nordöstlichen Richtung concentrirter gewesen wäre.

Im Ganzen wird das Kohlenflötz in der uns zur Beobachtung vorliegenden Strecke von seinem höchsten Punkte bei der Kluft 11 bis zur Kluft 1 in südwestlicher Richtung bei einer Horizontalerstreckung von 44 Klaftern (oder fast 83 Metern) um 5 Klafter (9,4 Meter); von der Kluft 11 bis zur Kluft 17 aber, in einer Horizontalerstreckung von 15 Klaftern (28,25 Meter) um fast 7 Klafter (13 Meter) tiefer gefunden. Die Senkung in nordöstlicher Richtung erfolgt sonach rascher als jene in südwestlicher Richtung.

Zugleich gibt sich etwas nordöstlich vom Schachte II. bei der Kluft 11 ein Höhepunkt in der Flotzlagerung kund, gewissermassen ein Rücken, von dem aus das Flötz nach beiden entgegengesetzten Seiten verflächt oder abfällt, weniger nach der südwestlichen, stärker nach der nordöstlichen.

Was die Streichungsrichtung der einzelnen Klüfte anbelangt, so ist dieselbe bei allen eine nur wenig abweichende, vorwaltend in Stunde 22 gerichtete, bei einigen indess nach Stunde 21.

In Folge dessen sind doch in gewissen Entfernungen Vereinigungen einzelner Klufte zu erwarten und müssen die Verwerfungserscheinungen an weiter von einander entfernten Punkten desselben Zuges etwas abweichende Bilder liefern.

Wir sehen diess in der That bestätigt an einem von dem oben geschilderten, gegen Südost über 160 Klafter (über 300 Meter) entfernten, in einer Nachbargrube aufgenommenen Profile, von dem Fig. 14 eine Darstellung gibt.

Obwohl die Aehnlichkeit dieser beiden von verschiedenen Stellen entnommenen Profile nicht zu verkennen ist, so geben sich doch in den Einzelnheiten derselben

unterschiedliche Abweichungen kund, die sich namentlich in der südwestlichen Strecke dieses Profils einstellen und sowohl die Anzahl der zu beobachtenden Klüfte, als die zwischen je zweien derselben eingeschlossenen Kohlenflötzstücke betreffen.

Sonst aber weisen beide Profile verwandte Charaktere auf.

In beiden zeigt sich nämlich von einem höchsten Punkte oder eigentlich von einer die höchste Lage einnehmenden Partie des Kohlenflötzes dasselbe in der Richtung gegen Südwest sich allmälig und nur in geringem Grade senkend, während diess in der entgegengesetzten nordöstlichen Richtung in rasch hinter einander folgenden Sprüngen in bedeutend grösserem Maassstabe geschieht. Namentlich ist die Aehnlichkeit der beiden Profile in dieser letzteren Richtung deutlich ausgeprägt, wo die einzelnen Verwerfungsklüfte da wie dort in kurzer Entfernung hinter einander stehen, sämmtlich dieselbe Einfallsrichtung gegen Nordost besitzen und das Flötz jedesmal um eine merkliche Grösse tiefer legen.

Auch in Betreff einer höchsten Lage des Kohlenflötzes, von welcher dasselbe nach beiden Seiten sich absenkt, besteht eine Uibereinstimmung, die darauf deutet, dass der bei dem ersten Profile beobachtete Rücken sich weiter bemerkbar erstreckt.

Die beiden Profile sind jener Kohlenflötzpartie entnommen, die sich unter dem zwischen dem Studnioweser und dem Biseň-Libowitzer Thale sich hinziehenden Rücken abgelagert befindet und es liegt demnach die sanfter abfallende, weniger verworfene Abtheilung gegen das Studnioweser Thal, die mehr und steiler verworfene gegen das Biseňer Thal zu.

Beide Durchschnitte geben nur einen Theil der dort bestehenden Verhältnisse, so weit deren Aufnahme in den Gruben möglich war. Es sind aber die Erfahrungen vorhanden, dass die gegen Bisen zu ermittelten zahlreichen Störungen im Flötze sich constant erhalten, in Folge dessen auch die ganze am nordöstlichen Gehänge dieses Rückens liegende Flötzpartie der bergmännischen Gewinnung Schwierigkeiten bereitet.

Die zwischen den Verwerfungsklüften an den betrachteten Punkten beobachtete Erstreckung eines gewissermassen unterirdischen Rückens, von dem die beiderseitigen Abfälle des Kohlenflötzes verschieden entwickelt sind, zeigt auch, dass einzelne Partien des Flötzes von der allgemeinen Regel, gegen Nord geneigt zu sein, abweichen.

Aehnliche Störungen und Verwerfungen werden, so weit die Erfahrung reicht, im ganzen Gebiete des Flötzzuges beobachtet. So erscheinen sie bei Libowitz, in derselben Hauptrichtung von Südost gegen Nordwest auftretend, vielfach und verwerfen das Flötz oft um 2 Meter und mehr, und sind auch in den übrigen Gruben keine unbekannte, obwohl eine wenig willkommene Erscheinung.

Das Hangendflötz weist sonach in seiner ganzen Verbreitung vielfältige Veränderungen in seiner ursprünglichen Lagerung auf, durch welche dasselbe aus seinem Zusammenhange gebracht und in seinen einzelnen Theilen in manigfach verschiedenes Niveau versetzt wurde.

Die Wirkungen, in deren Gefolge solche Veränderungen auftreten, haben sich gewiss auch grossen Theils durch den ganzen Schichtencomplex des Hangendzuges bis zur Oberfläche erstreckt, wie sich in der That solche Klüfte an geeigneten

Stellen, wo nicht jüngere Gebilde die Beobachtung verhindern, oder an in den Gehängen entblössten einzelnen Sandsteinpartien erkennen lässt.

Solche von einer Kluft durchschnittene Sandsteinpartien zeigen nicht selten deutlich Schlifflächen, wie bei Knobis, wo die Kluftwand einer kleinen Sandsteinklippe mit parallelen unter 15 Grad etwas gegen Nordost Stunde 2 gerichteten Riefen überzogen ist, in derselben Richtung, in der auch die Kluft streicht.

Ausser durch solche sie durchsetzende Klüfte zeigen sich die Sandsteine noch in anderer Richtung vielfältig gespalten und geborsten, zumeist mehr oder weniger senkrecht auf die Schichtungsflächen. Diese sind besonders häufig mit einem von Eisenoxyd rothgefärbten Schlammüberzuge bedeckt und erhalten dadurch das Ansehen rother Sandsteine, auch wenn ihre eigentliche Färbung, wie sich beim Anschlagen derselben sogleich zu erkennen gibt, eine ganz andere ist.

Einer auffallenden Erscheinung an einer solchen Spaltungsfläche eines Sandsteinblockes will ich hier gedenken. Es befindet sich derselbe in dem südlich von Klein-Paletsch aufsteigenden Wasserrisse. An dieser Spaltungsfläche, die sonst eben ist, sieht man eine fast regelmässig halbkugelförmige Ausbauchung von mehr als 30 Ctm. Durchmesser hervorragen, mit der Sandsteinmasse des Blockes in festem, durchaus nicht unterbrochenem Zusammenhange und von derselben Gesteinsbeschaffenheit. Ein schwacher Eisenoxyd-Uiberzug, der die Spaltungsfläche als solche und nicht als künstliche Bruchfläche kennzeichnet, verbreitet sich in gleicher Weise über die hervorragende Halbkugel und zeigt so, dass dieselbe ihren Ursprung einer Ausbauchung der Spaltungsfläche selbst verdankt. Aehnliche kugelförmige Ausscheidungen in den Sandsteinschichten kommen am Jenniker Thale südlich von Pcher an dessen linkem Gehänge mehrseitig vor.

Eine letzte Unterbrechung haben die Schichten des Hangendzuges endlich noch durch Erosionen erlitten, denen die jetzige Oberflächengestaltung ihre Entstehung verdankt. Diese Erosionen gehören einer Zeit an, in der die Hangendzug-Schichten aber bereits mit den Gebilden der Kreideformation überlagert waren, sind also viel jüngeren Ursprungs, als die früher kennen gelernten Störungen im Schichtenbaue.

Die Kreidegebilde, die sich über den Hangendzug verbreiten, sind hauptsächlich durch die tieferen Gruppen der böhmischen Kreideablagerung vertreten, durch die Perutzer, Korizaner und Weissenberger Schichten.

Sie sind von den erwähnten Erosionen zugleich angegriffen und nun nur in unterschiedlich unterbrochenen Partien, die Schichten des Hangendzuges bedeckend, erhalten.

Man trifft sie überall die zwischen den Erosionsthälern stehen gebliebenen Rücken bedeckend, je weiter gegen Norden, in desto mehr zusammenhängenderem Bestande, in kleineren Uiberresten gegen den südlichen Rand des Beckens.

Diese Erosionsthäler sind im Bereiche des Hangendflötzzuges vorzüglich: Das am nördlichen Fusse des Winařitzer Berges sich hinziehende, über Swolinowes gegen Kralup an der Moldau ausgehende Thal; das von Studniowes über Schlan nach Welwarn ausgeweitete Thal des sogenannten rothen Baches; weiter nördlich das vom Backow-Pozdéner Bache durchzogene Thal über Srbeč und Kwilitz; das Bilichower Bachthal, das sich über Horeschowitz, Klobuk und Zlonitz hinzieht und

das Budenitzer Thal, vom sogenannten Mühlbache durchzogen, welche letzteren Thäler sich sämmtlich in der Nähe von Welwarn vereinigen und gemeinschaftlich zur Moldau fortsetzen, also in vorwaltend östlicher Richtung ausgeweitet sind.

In nördlicher Richtung gegen den Egerfluss sich erstreckend durchfurchen das Terrain, vom nördlichen Abfalle des Žbanberges ihren Ursprung nehmend, die Thäler des Hřiwitzer Baches über Solopisk, Tauchowitz, des Rotschower Baches und des Pochwalower Baches, der von Kraučowa beginnend seinen Lauf über Winařitz und nach Vereinigung mit dem früheren über Taužetim zur Eger nimmt.

Weiter nördlich sind noch die Perutzer Schlucht und die Thälchen bei Mscheno und Bernikow hieher zu rechnen.

Im westlichen Theile des Gebietes nehmen die Thalfurchen einen vorwaltend gegen Nordwest gerichteten Verlauf an und münden in das Goldbachthal, so das Thal des Tschernitzer Baches, des Otschehauer Baches und nur die Zuflüsse zu dem südlicher gelegenen Rakonitzer Bache nehmen einen südöstlichen Verlauf, wie der Bach von Milostin und einige kleinere Rinnsale.

Bis in diess westliche Gebiet erstrecken sich die Uiberreste der Kreideformation aber nicht und hier sind also die Thalfurchen bloss in Schichten der Hangendgesteine des Flötzzuges ausgeweitet und finden wir deswegen auch hier die Oberfläche besonders überwiegend von rothgefärbten Böden bedeckt.

Die aufgelagerten Kreideschichten finden in südwestlicher Richtung am Kamme des Berges Zban, dessen Configuration sie wesentlich bedingen, die Gränze ihrer noch gegenwärtigen Verbreitung. Einzelne bedeutend weiter südlich bis in der Umgebung von Rakonitz an Localitäten, an welche sie weder durch Anschwemmung noch durch menschliches Zuthun hingelangt zu sein scheinen, beobachtete, noch fast scharfkantige Bruchstücke namentlich des eisenschüssigen conglomeratischen Sandsteines aus der Perutzer Gruppe, sind geeignet, eine früher weiter südlich gehende Verbreitungsgränze wenigstens der tiefsten Kreideschichten vermuthen zu lassen; grössere Uiberreste davon aber werden nicht mehr angetroffen.

In nördlicher und nordöstlicher Richtung aber erscheinen die Gesteinsschichten des Hangendflotzzuges vorwaltend nur in den Thälern, während die Anhöhen die sandigen und mergeligen Glieder der Kreideformation tragen, zuerst, mehr südlich noch in ansehnliche Höhe hinauf die Thalgehänge bildend und sich durch ihre rothe Farbe in denselben deutlich zu erkennen gebend, je weiter gegen Nord aber immer in geringerem Maasse die Thalweitung beherrschend, endlich allmälig bis in die Thalsohle zurücktretend und unter derselben verschwindend.

Gut ersichtlich ist das allmälige Senken der Oberfläche des Hangendzuges in den vom Zbanberge sich nördlich ausdehnenden Thälern, wo die rothen Schichten desselben in der Nähe des Žbans noch hoch im Gehänge anstehen, aber immer mehr sich senkend endlich verschwinden, während die Kreideschichten immer tiefer gegen die Thalsohle herabrücken und endlich das ganze Terrain beherrschen.

In Folge der gegen Nord bestehenden Senkung der Gebirgsschichten sind auch die mehr südlich gelegenen Erosionen tiefer in den Schichtencomplex des Hangendzuges eingedrungen und theilweise bis unter das Niveau des Kohlenflötzes selbst gelangt.

Dadurch ist das Kohlenflötz stellenweise blossgelegt und correspondirend an den beiden entgegengesetzten Gehängen des Thales zum Vorschein gekommen, wie man derlei Fälle bei Kalliwod und Srbeč beobachten kann.

Mehrere derartige Vorkömmnisse sind ohne Zweifel durch später eingetretene Bedeckung mit an den Gehängen niedergegangenen Schuttmassen jetzt der Beobachtung entzogen. Man sieht selbst ansehnliche Partien von Kreideschichten von der Höhe des Plateaus, das sie einnehmen, durch an der Thalsohle erfolgte Unterwaschung des Untergrundes weit am Gehänge herabgesunken und diess bedeckend, wie im Srbečer Thale. Nicht minder zur Bedeckung der ursprünglich gewiss steiler anstehenden Gehänge hat die allmälig in Folge atmosphärischer Einflüsse eingetretene Loslösung von Schutt aus den zu Tag gehenden Schichten beigetragen und diese der Beobachtung entzogen.

Die sichergestellte Erosion bis unter das Niveau des Kohlenflötzes erklärt auch die Erscheinung genügend, wonach das Kohlenflötz bei bergmännischen Unternehmungen stellenweise wohl unter den einzelnen Bergrücken, nicht aber in der Thalsohle aufgefunden werden konnte.

Auffallend ist es, dass neben den vielfachen Störungen und Unterbrechungen, denen die Schichten des Hangendflötzzuges ausgesetzt waren, keine solchen nachgewiesen werden können, die von einer besonders intensiven und nachhaltigen Einwirkung des inmitten dieses Schichtencomplexes emporgedrungenen Schlaner Basalt-Berges auf denselben Zeugenschaft geben möchten.

Offenbar fallen, vielleicht mit Ausnahme der Eruptionsthäler, sämmtliche Störungen, die nicht durch die den Hangendschichtencomplex überlagernden Kreideschichten sich fortsetzen, weit vor die Epoche der Basalterhebung. Durch diese entstandenen Störungen mussten sich in anderer Weise bemerkbar machen. Doch geben sich keine solchen kund, die nur in der Einwirkung des aufsteigenden Basaltes ihre Begründung finden könnten.

Der Schlaner Bergbau arbeitet in unmittelbarer Nähe desselben. Das Kohlenflötz, auf welchem derselbe angelegt ist, hat sein Ausgehendes östlich von der Stadt, am nördlichen Fusse des Basaltkegels. In der Grube ist dasselbe in der Nähe des nördlichen Abfalles des Basaltberges abgeschnitten, dann aber an dessen östlicher Seite herum sich anlehnend befunden worden, ohne dass auffallende Störungen, die der Basalt-Eruption zuzuschreiben kämen, beobachtet worden sind. Diese hat sonach gewiss keine weit eingreifenden Wirkungen auf die Lagerungsverhältnisse des Hangendflötzzuges ausgeübt.

Lipold erwähnt zwar in seiner Abhandlung (Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt, Bd. XII. pag. 513) eines am Fusse des Schlaner Basaltberges gelegenen Schurfschachtes, in welchem Mergel vorgekommen sind, in denen neben Weissenberger Petrefacten auch solche aus den tieferen Teplitzer Kreideschichten beobachtet worden sein sollen, welche wahrscheinlich von einer durch Verwerfung dahin gelangten Mergelschichte herrühren dürften. Seit dem ist aber nichts Aehnliches bekannt geworden, was ebenfalls auf keine weit greifenden Wirkungen der Basalterhebung deutet.

Es erübrigt noch, einige Betrachtung über die Mächtigkeit des Hangendflötzzuges anzustellen. Eine genaue Ermittlung derselben ist wohl schwer durchführbar,

da namentlich in den nördlicheren Partien desselben seine Begränzung gegen die nächsttieferen Horizonte nicht erschlossen ist. In der südlicheren Erstreckung würden die verschiedenen Bergbauanlagen ein ausreichendes Mittel an die Hand geben, wenn nicht durch die vielfach stattgehabten Erosionen und Fortwaschungen des Materials von der Oberfläche die ursprünglichen Verhältnisse modificirt worden wären.

Auch ist die Lage der Schächte eine verschiedene, bald im Thale bald im Gehänge. Dort, wo solche in auflagernden Kreideschichten angelegt sind, ist am ehesten ein annähernd richtiges Ergebniss zu erwarten.

So ist in einem Schachte bei Stern unter den auflagernden Kreideschichten circa 20 Meter tief in Sandsteinen und Schieferthonen des Hangendzuges bis zum Kohlenflötze geteuft worden.

Beim Schachte von Kraučowa ist in den zum Hangendzuge gehörigen Schichten unter der Auflage der Kreidegebilde bis zum Kohlenflötze circa 40 Meter tief abgeteuft worden.

Man sieht schon an diesen beiden Punkten, dass die Hangendschichten über dem Kohlenflötze schon vor erfolgter Uiberlagerung mit den Gebilden der Kreideformation verschiedene Mächtigkeit besassen.

Da auch sonst die verschiedenen Schächte abweichende Teufen aufweisen, wie schon oben angedeutet, bei denen aber doch eine Zunahme der Tiefe mit der weiter gegen Norden hinausgeschobenen Lage im Allgemeinen sich kenntlich macht und in diesen Gegenden das Kohlenflötz selbst in Tiefen von mehr als 100 Metern erst erreicht wurde, an Stellen, wo eine Uiberlagerung mit Kreidegebilden keinen Einfluss übt, wie in der am Fusse des Žbanberges ausgeführten Bohrung, so kann vorläufig nur im Allgemeinen erklärt werden, dass die Mächtigkeit der Hangendflötzgruppe dort, wo sie nicht besonderen Abschwemmungen unterworfen gewesen zu sein scheint und entfernter von den Rändern auf mehr als 100 Meter geschätzt werden dürfe.

Alle Anzeichen sind aber dafür vorhanden, dass die Mächtigkeit gegen den südlichen Rand der Hangendflötzgruppe merklich sich verringern, ja theilweise sich in nur wenig mächtige Schichten verlaufe und erst mehr gegen ihr Inneres zu durch allmäligen Ansatz neuer Schichten mehr und mehr anschwelle. In wie weit eine Mächtigkeitszunahme des Schichtencomplexes in der Richtung gegen Norden, dem allgemeinen Verflächen nach, bestehe, ist leider wegen Mangel selbst nur theilweise belehrender Aufschlüsse nicht festzustellen. Die Zunahme der im südlicheren Gebiete nur vereinzelt erscheinenden Kalksteinbänke in nordöstlicher Ausdehnung der Hangendflötzgruppe kann ebenso mit dem Auftreten neuer, sich über den bis in die südlicher gelegenen Gegenden entwickelten Schichten, verbreitender und auflagernder Sandsteinbänke, die keine weiter südliche Ausdehnung erreichen konnten, erklärt werden, wo dann der Schichtencomplex eine jedenfalls gegen Norden zunehmende Mächtigkeit besitzen müsste, wie mit etwas veränderten, die Sedimentbildung etwas abweichend beeinflussenden Bedingungen bei der weiter im Norden erfolgten Ablagerung.

Aber die bei dem im Allgemeinen bestehenden nördlichen Einfallen der Schichten des Hangendflötzzuges, stets mehr und mehr in die Thalsohlen herab-

sinkende, also ein regelmässiges Niedergehen andeutende Gränzlinie zwischen der Oberfläche seiner Schichten mit jenen der auflagernden Kreideformation gibt eher der Vermuthung Raum, dass man ein fortgesetztes bedeutendes Zunehmen der Mächtigkeit des Schichtencomplexes in nördlicher Richtung nicht wird erwerben dürfen. Doch ist eine allmälig sich herausbildende Veränderung im Charakter des Schichtencomplexes durch das häufiger werdende Hinzutreten von Kalkstein und Hornsteinschichten, namentlich im nordöstlichen Gebiete der Ablagerung unverkennbar.

Im Allgemeinen stimmt die Lagerung der Schichten des Hangendzuges mit jenen der tieferen Gruppen überein, indem auch sie vorwaltend ein von Süd gegen Nord geneigtes Verflächen besitzen und liegen erstere zumeist concordant auf letzteren.

Doch sind einzelne Abweichungen von dieser allgemeinen Lagerungsweise nicht fehlend. Schon früher habe ich das theilweise Vorkommen wellenförmiger Lagerungen der Schichten erwähnt. An der Mündung der von Pcher und Humen gegen das Jemniker Thal herablaufenden Schluchten beobachtet man z. B. das Streichen der in einem Steinbruche am östlichen Gehänge entblössten Sandsteinbänke in ihrer zumeist gegen West befindlichen Lage nach Stunde 11 bis 12 bei einem östlichen circa unter 20 Grad geneigten Verflächen. In ihrer weiteren östlichen Erstreckung übergeht die Streichungsrichtung derselben allmälig durch Stunde 9 bis in Stunde 6, zuletzt mit einem Verflächen gegen Nord bei 20 Grad Neigung.

In dem gegenüberliegenden Gehänge der Schlucht, mehr gegen Pcher zu aufsteigend, fallen aber die Sandsteinbänke bei einem Streichen nach Stunde 6, mit 15 Grad Neigung gegen Süd ein; es besteht also hier ein Sattel, dessen Gipfel durch den die Schlucht bildenden Einriss abgetragen zu sein scheint.

Es erscheinen sonach, wenigstens local und stellenweise, Abweichungen von der allgemeinen Regel des gegen Nord gerichteten Verflächens und nicht bloss am Rande des Flötzzuges, wie hier bei Pcher, sondern auch tief im Innern desselben, wie die bereits früher erwähnte bogenförmige Lagerung der Schichten bei Konotop beweist.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass ähnliche Erscheinungen bei einer günstigeren Gestaltung der Oberfläche häufiger beobachtet werden würden und lässt es sich schon im Vorhinein vermuthen, dass Ausnahmen von der allgemeinen Lagerungsweise bei dem nachgewiesenen Vorhandensein so auffälliger im ganzen Schichtencomplexe aufgetretener Störungen mehrfach herbeigeführt worden sein dürften.

Die häufige Bedeckung der Schichten durch solche der auflagernden Kreideformation, die ausgedehnte Umwandlung derselben in Culturland, der Mangel steriler Gehänge und tiefer eingreifender Schluchten oder Wasserrisse benehmen die geeignete Gelegenheit zu derartigen häufigeren Beobachtungen.

Schliesslich ist noch einzelner ziemlich ausgedehnter Schotterbänke zu gedenken, die die Schichten des Hangendflötzzuges der Beobachtung entziehen, wie bei Kroschau-Neuhof, bei Swojetin etc., und die nicht selten eine ansehnliche Mächtigkeit erreichen. Sie sind vorwaltend ein Gemenge von Sand mit Geröllen

von Quarz, Kieselschiefer, mit Bruchstücken von Schieferthon und Porphyr, hie und da einzelnen Stücken aus den Kreideschichten.

Als eine auffällige Erscheinung muss auch noch im ganzen Terrain zerstreuter, bald häufiger, bald seltener zu beobachtender Blöcke und kleinerer Stücke eines festen quarzigen Gesteins gedacht werden, das vorwaltend von gelblicher oder bräunlichgrauer Farbe und zumeist dichter, hie und da conglomeratähnlicher Beschaffenheit sich darstellt. Die Oberfläche dieser Blöcke ist zumeist glatt, oft dicht mit flachen Vertiefungen bedeckt, wie eingedrückt. Stellenweise, wie in der Umgebung von Wetzlau, sind sie ziemlich häufig, anderorts nur vereinzelt. Sie bilden zu den in der Gegend anstehenden Gesteinen eine sogleich sich zu erkennen gebende fremdartige Erscheinung und sind ohne Zweifel anderer Abstammung.

Die organischen Uiberreste aus dem Hangendflötzzuge.

Organische Uiberreste sind aus den Schichten des Hangendflötzzuges allenthalben bekannt geworden. Doch sind sie in der Mehrzahl derselben nur untergeordnet und sparsam eingeschlossen.

Nur in einigen Schichten erscheinen sie zahlreicher; sind überhaupt besonders auf diese wenigen Schichten beschränkt. Alle diese Schichten befinden sich vorwaltend über dem Kohlenlager und verbreiten sich ober demselben in verhältnissmässig geringer Mächtigkeit. Nur untergeordnet führen noch einzelne Schichten unter dem Kohlenlager organische Reste. Es sind fast ausschliesslich Schieferthone, die den grösseren Reichthum an organischen Resten beherbergen.

Die in diesen eingeschlossenen organischen Reste gehören sowohl dem Thierreiche als dem Pflanzenreiche an. Es ist zu bemerken, dass die Uiberreste jedes dieser Reiche auf bestimmte Schichten vorwiegend zusammengehäuft gefunden werden und dass Gemenge beider in einer und derselben Schichte nur untergeordnet bestehen.

Die thierischen Reste sind vornehmlich in der ober dem Kohlenflötze lagernden bituminösen Schieferschichte, der Schwarte, eingeschlossen, und ausserhalb derselben nur ausnahmsweise zu finden.

Die vegetabilischen Reste erscheinen am gewöhnlichsten in einzelnen Schichten der im unmittelbaren Hangenden des Kohlenflötzes, über der Schwarte ruhenden Schieferthone, hier aber stellenweise in grosser Anzahl und Manigfaltigkeit. Sie fehlen zwar in der Schwarte selbst nicht ganz, werden auch in den höheren Schichten beobachtet, sind aber in diesen immer mehr vereinzelte und seltenere Vorkömmnisse.

In denjenigen Schichten jedoch, die bevorzugte Träger organischer Uiberreste sind, erscheinen sie in gleicher Weise überall, so weit diese Schichten sich verbreiten, die Thierreste überall, so weit die Schwarte reicht, ausserdem selten; Pflanzenreste im ganzen Gebiete der Schieferthone über dem Kohlenflötze.

Im Nachfolgenden werden nun die verschiedenen Arten von Pflanzen- und Thierresten, aus denen sich die fossile Fauna und Flora des Hangendflötzzuges zusammensetzen, aufgeführt.

A) Thierreste.

Die Thierreste sind aus der Schwarte, in der sie, wie bekannt, vorwaltend erscheinen, schon seit längerer Zeit beobachtet und bereits Reuss und Lipold erwähnen derselben in ihren Abhandlungen über das Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken.

Auch spätere Autoren führen in ihren oben citirten Arbeiten über den Hangendflötzzug dieses Beckens einzelne in der Schwarte kennen gelernte Arten von Thieren an.

Eine eingehende Kenntniss der vorkommenden Arten und deren Verbreitung verdanken wir indessen erst neuerer Zeit dem unermüdlichen Eifer des Herrn Dr. Prof. Anton Fritsch, der die Schwarte von Kaunowa, Kraučowa, Zaboř etc. einer gründlichen und ausdauernden Durchforschung unterzog und so eine reiche Ausbeute für die Wissenschaft zu Tage förderte.

Es hat sich herausgestellt, dass der bei weitem überwiegendste Theil dieser Reste von Wirbelthieren herrühre und Sauriern und Fischen angehöre.

Die Bearbeitung und das genaue Studium aller dieser Thierreste hat Prof. Ant. Fritsch in seinem umfangreichen und erschöpfenden Werke: „Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens“ bereits begonnen und dürfen wir den Ergebnissen seiner Detailarbeiten über die einzelnen Arten in nicht zu langer Zeit entgegensehen.

Ich beschränke mich daher selbstverständlich darauf, hier nur in Kurzem, der Vollständigkeit wegen, über die fossilen Thierreste des Hangendzuges dasjenige anzuführen, was aus dem bereits der Oeffentlichkeit übergebenen Beginne des erwähnten Werkes entnommen werden kann, um eine Uibersicht der vorkommenden Arten zu liefern.

I. Stegocephali. Cope. (Labyrinthodontia.)

Familie Branchiosauridä. Fr.

1. Branchiosaurus venosus. Fr. Isolirte Parasphenoide.
Fundort: Kaunowa.

2. Branchiosaurus robustus. Fr. Eine grosse schildförmige Kehlbrustplatte und ein Parasphenoid.
Fundort: Kaunowa

3. Sparodus crassidens Fr. Ein Schädel mit bezahntem Gaumen, zahlreichen Kieferzähnen und schönem Schuppenpanzer.
Fundort: Kaunowa

4. Hylonomus pictus Fr. Gerade walzenförmige Zähne, mit grobgefalteter Spitze und abwechselnd dunkeln und lichten Farbenringen.
Fundort: Kaunowa.

5. Dawsonia polydens. Fr. Stark bezahntes, vorne zweilappiges Parasphenoid. Stark bezahntes Pterygoideum.
Fundort: Kaunowa

Familie Aistopoda. Miall.

6. Ophiderpeton pectinatum Fr.
Fundort: Kaunowa.

7. Ophiderpeton vicinum. Fr. Fragment aus dem hintern Theile des Körpers, mit dicken, vorne und hinten zugespitzten Stäbchen bedeckt.
Fundort: Kaunowa.

Von unsicherer Stellung (vom Habitus der Microsaurier).

a) Mit ganz glatten oder nur ganz schwach gefurchten Zähnen.

8. Microdon sp. Fundort: Kaunowa.

b) Mit an der Basis deutlich gefurchten Zähnen und gefalteter Zahnsubstanz.

9. Dendrerpeton foveolatum Fr. Schädelfragmente mit dreieckigen Grübchen an der Oberfläche. Zähne gefaltet. — Parasphenoid ähnlich dem des Branchiosaurus. Fundort: Kaunowa.

Familie Euglypta. Miall.

10. (Labyrinthadon) Macromerion Schwarzenbergii. Reste von Becken und gefalteten Zähnen.
Fundort: Kaunowa.

11. Macromerion sp. Ein starkes saurierähnliches Becken.
Fundort: Kaunowa.

II. Lurchfische. Dipnoi.

12. Ceratodus Barrandei Fr. Verwandt mit dem in England beschriebenen Cterodus obliquus Atthey 1875.
Fundort: Kaunowa.

13. Ceratodus applanatus Fr. Breitere und flachere Form.
Fundort: Kaunowa.

III. Fische. Pisces.

14. Orthacanthus bohemicus Fr. Köpfe und junge ganze Exemplare, an denen die Zusammengehörigkeit der früher unter dem Namen Diplodus gibbosus beschriebenen Zähne und der als Orthacanthus cylindricus bekannt gewesenen Stacheln nachgewiesen ist. Fundort: Kaunowa, Zaboř.

15. Xenacanthus (Diplodus) plicatus. Kleine Zähne mit Längsfalten an der Basis. Fundort: Hředl, Herrendorf.

16. Orthacanthus levidens. Fr Zähne mit ungekerbtem Rande.
Fundort: Kaunowa.

17. Genus? sp.? Breite flachgedrückte Stacheln.
Fundort: Kaunowa.

18. Nov. Genus. Ein schlanker, seitlich stark bedornter Stachel.
Fundort: Kaunowa.

19. Hybodus sp. Ein hybodusähnlicher Zahn.
Fundort: Kaunowa

20. Petalodus? Janassa? Zwei räthselhafte, erst näher zu untersuchende Zähne. Fundort: Kaunowa.

21. Phyllolepis sp. Grosse Schuppen, deren Zugehörigkeit noch nicht endgiltig entschieden ist. Fundort: Kaunowa, Zaboř.

22. Paläoniscus deletus.
Fundort: Kaunowa.

23. Paläoniscus; aus der Gruppe von Pal. glaphyrus mit gezahntem Schuppenrande. Fundort: Kaunowa, Zaboř.

24. Amblypterus gigas. Fr. Fundort: Kaunowa.

25. Amblypterus sp. Halbverzierte Schuppen.
Fundort: Herrendorf.

26. Acanthodes gracilis. Röm.
Fundort: Kaunowa, Zaboř, Herrendorf.

27. Gyrolepis speciosus Fr. Ein fast ganzes Exemplar.
Fundort: Kaunowa, Zaboř.

28. Sphärolepis Kaunoviensis Fr. Mehrere ganze Exemplare dieses Fisches, der bei dem Habitus von Paläoniscus kreisrunde Schuppen hat. Schuppen dieses Fisches äusserst zahlreich in der Schwarte.
Fundort: Kaunowa, Hředl, Zaboř, Herrendorf.

IV. Arachnida.

29. Fragmente eines Skorpiones wurden zwischen Calamiten-Stengeln eingebettet vorgefunden in den Hangendschieferthonen, circa 1 Meter über der Kohle. Fundort: Studniowes

V. Myriopoda.

30. Julus pictus Fr. Glatte Körperringe mit Andeutung von farbigen Streifen. Fundort: Kaunowa, Zaboř.

VI. Crustacea.

31. Estheria (cyanea). Eine kleine Art mit blau opalisirender Schale.
Fundort: Kaunowa, Herrendorf.

32. Eine Cypride aus den Kalksteinen
Fundort: Klobuk.

VII. Mollusca.

33. Anthracosia sp. Schön erhaltene Exemplare dieser Muschel sind ebenfalls in den Kalksteinschichten eingeschlossen gefunden worden.
Fundort: Klobuk, Perutz.

Es sind sonach bis jetzt Thierreste von 33 verschiedenen Arten aus den Schichten des Hangendflötzzuges bekannt geworden.

Davon gehören 28 Arten, also die bedeutend überwiegende Mehrheit, den Wirbelthieren an. Aus anderen Klassen sind bisher nur fünf verschiedene Arten bekannt geworden.

Von den gesammten 33 Arten sind allein 30 ausschliesslich in der Schwarte eingelagert vorgekommen; zwei Arten entstammen den über der Schwarte zwischen Sandsteinschichten eingelagerten Kalksteinbänken; eine einzige Art wurde in den Schieferthonen aufgefunden.

Die Schwarte ist also die ergiebigste Lage in Bezug auf den Einschluss von Thierresten, nicht nur was die Artenanzahl betrifft, sondern auch was die Menge der vorhandenen Reste anbelangt, da diese überall in der Schwarte angetroffen werden und nicht nur auf einzelne Localitäten beschränkt sind. Namentlich findet man Fischschuppen und Flossenstachel überall verbreitet.

Gewiss deutet das plötzliche Erscheinen einer so artenreichen Fauna und der Umstand, dass die Überreste derselben in solcher Menge auf der nur wenig mächtigen Schichte zusammengedrängt gefunden werden, auf eine wesentliche Veränderung in den Ablagerungsverhältnissen, durch welche locale günstige Bedingungen für den Einschluss so zahlreicher Thierreste herbeigeführt wurden und gibt der Vermuthung Raum, dass diese Schichte aus einem nur wenig, durch zugeführte Schlammmassen getrübten Wasserbecken, bei geringen Störungen, in Folge deren sich auch der geringe Einschluss von Pflanzenresten auf dieser Schichte erklären lassen dürfte, sich abgesetzt habe.

Mit dem Eintreten grösserer Mengen von Schlamm und Sand treibender, intensiver Strömungen, denen die über der Schwarte jetzt lagernden Schieferthon- und Sandsteinschichten ihren Ursprung verdanken, mögen die Bedingungen für die weitere Ablagerung von Thierresten ihr Ende erreicht haben oder wenigstens ungünstig geworden sein. Dagegen treten uns in diesen neu entstandenen Schichten, namentlich im Bereiche der thonigen, die Spuren einer artenreicheren Flora zahlreich entgegen.

B) Pflanzenreste.

Pflanzenreste aus dem Bereiche des Hangendflötzzuges werden ebenfalls bereits von früheren Beobachtern in den oben angeführten Abhandlungen verzeichnet. Die in diesen Abhandlungen bekannt gewordene Anzahl von Arten ist durch die Beobachtungen und Aufsammlungen in der letzten Zeit aber ansehnlich zu vermehren geglückt. Auch die Anzahl der Fundorte, von denen gegenwärtig Pflanzenreste vorliegen und bestimmt werden konnten, ist gegen jene, die in den erwähnten Abhandlungen genannt sind, vermehrt, und sind überhaupt in dieser Beziehung an den meisten, über die ganze Verbreitung des Kohlenflötzes vertheilten Localitäten nach Thunlichkeit Beobachtungen angestellt worden.

Dadurch ist es möglich geworden, Arten, die bisher vereinzelt bekannt waren, auch an andern Orten nachzuweisen und zu der Überzeugung zu gelangen,

dass solche nicht als Eigenthümlichkeiten nur beschränkter Districte betrachtet werden können.

Hier werden nun sämmtliche Arten, so weit unsere gegenwärtige Kenntniss derselben reicht, vorgeführt. Mit welchen Schwierigkeiten noch jetzt eine systematische Zusammenstellung der Pflanzenreste aus Schichten der älteren Formationen verbunden ist, ist allgemein bekannt. Unbedeutende Bruchstücke, oft noch in mangelhafter Erhaltung, müssen zur Bestimmung benützt werden.

Bei dem noch vielseitig bestehenden Mangel in ihrer Totalität erhaltener Pflanzenstücke oder wenigstens solcher Reste, an denen die Mehrzahl der Organe sich in der ursprünglichen Vereinigung vorfindet und eine richtige Deutung der Zusammengehörigkeit der isolirt vorkommenden einzelnen Theile möglich macht, ist es unvermeidlich, dass oft Bruchstücke, einer und derselben Pflanzenart angehörig, als Uiberreste verschiedener Arten oder mit verschiedenen Namen aufgeführt werden.

Zwar sind in neuerer Zeit manigfache Versuche durchgeführt worden, sonst zu verschiedenen Arten vertheilte Pflanzenreste zu vereinigen und so allmälig Klärung in das unsichere Gewirre zu bringen und rationellere Anschauung über die Gestaltung der fossilen Flora zu ermöglichen; allgemein ist diess aber noch nicht gelungen und bestätigt.

Und doch ist es unerlässlich, bei Aufzählung der an einer Localität beobachteten Pflanzenreste aller derselben zu erwähnen und sie in einigermassen systematischer Ordnung vorzuführen, selbst auf die Gefahr hin, dass dieselben durch ungenügende Deutung an nicht gehoriger Stelle eingereiht, in Folge späterer günstigerer Entdeckungen eine andere Stellung erhalten müssen.

Im Nachfolgenden werden sonach die aus den Schichten des Hangendflötzzuges bisher zu Tage geförderten Pflanzenreste, mit Ausnahme solcher Fälle, wo die bereits bestehenden Erfahrungen das Gegentheil gestatten und die Zusammenziehung unter einem Namen moglich machen, mit den ihnen, als selbstständige Arten betrachtet, beigelegten Benennungen aufgeführt.

I. Cryptogamen.

a) Zellensporophyten.

Fungi.

Genus Xylomides. Schimp.

1. Xylomides ellipticus n. sp. Taf. I, Fig. 1.

Mehrmal sind mir auf platten bandformigen, vielleicht von Farrenstielen herrührenden Abdrucken, zumeist gesellig beisammen stehend, elliptische, bis 5 Millimeter lange, bei 2 Mm. breite, aber auch kleinere, narbenartige Gebilde vorgekommen, die schon durch ihre unregelmässige Vertheilung daran erinnerten, dass sie an den Stengelabdrucken als fremdartige, parasitische Wesen sich befinden. Die einzelnen elliptischen Körperchen, besonders die kleineren, weichen etwas in der Gestalt von einander ab und sind manchmal mehr in Spitzen aus-

gezogen. Sonst sind sie etwas convex erhaben, mit einem schmalen Rande eingefasst und immer in der Mitte mit einer etwas hervorragenden länglichen Narbe versehen. Mit der von Schimper für Xylomides gegebenen Diagnose: „Perithecium discoideum, crassum integrum, vel marginatum, superficie inäquale, in medio plus minus distincte umbonatum“ stimmen sie im Allgemeinen überein. Der Umfang ist meist ganzrandig, selten etwas wellig. Die in der Mitte sitzende Narbe zeigt sich aber verschieden gestaltet, einfach länglich, als breitere gelappte Scheibe, in der manchmal radiale Eindrücke beobachtet werden, wahrscheinlich mit der Entwickelungsstufe des Pilzes im Zusammenhange. Ob die kleinen, auf dem Abdrucke in unserer Fig. 1 gruppenförmig zerstreuten, schmal länglichen Erhabenheiten zu derselben Art als Anfangsstadien zu zählen sind, muss vorläufig unentschieden bleiben. Fundort: Studniowes.

b) Gefässsporophyten.

Calamarieä.

Genus Calamites Suckow.

1. Calamites Suckowi Brongt. Taf. XV Fig. 1, 2; Taf. XVI Fig. 2, 4 in histoire de végétaux fossiles.

Calamites Suckowii in Gutbier Abdrücke und Versteinerungen. Taf. II Fig. 1, 2.
Calamites Suckowi in Geinitz Versteinerungen der Steinkohlenformation. Taf. XIII Fig. 1, 6.
Calamites Suckowi in Schimper's Paléontologie végétale. Taf. XVIII Fig. 1.
Calamites decoratus. Stbg. Vers. II.
Calamites äqualis. Stbg. Vers. II.
Calamites Suckowi fossile Flora von Ch. Ernst Weiss bei Typus von Calamites cannäformis. Taf. XIII Fig. 5.
Calamites Suckowi in Göpperts fossile Flora d. Permformation.
Calamites Suckowi. Dr. Feistmantel Versteinerungen der böhm. Kohlengebirgs-Ablagerungen. Taf. II bis Taf. VI.

Abdrücke, die nach den in den citirten Abhandlungen gegebenen Beschreibungen und Abbildungen als Calamites Suckowi betrachtet werden müssen, sind vielfaltig bei den einzelnen Kohlengruben des Hangendzuges beobachtet worden. Flachgewölbte oder fast platte Rippen, getrennt durch schmale, scharf linienförmige Furchen, die an der Gliederung des Stengels stumpf oder nur wenig ausgesprochen zugespitzt endigen, sowohl in ihrem oberen als unteren Ende meistens mit deutlich ausgeprägten Höckerchen, den Blattnarben und Wurzelknospen entsprechend, versehen sind, Glieder nicht bedeutend kurzer, oft aber länger als der Durchmesser des Stengels, sind Merkmale, die für die Einreihung der betreffenden Abdrücke in diese Art bestimmen.

An mehreren dieser Abdrucke ist an den Rippen in Bezug auf ihre Stellung gegen einander keine Gesetzmässigkeit ausgebildet beobachtet worden, indem die-

selben sowohl alternirend als nicht alternirend, also in dem von Stur aufgestellten equisetalen sowohl als im archäocalamitalen Typus, an demselben Exemplare, ja in derselben Gliederreihe entwickelt sich zeigen. Doch scheint ersterer der vorherrschende zu sein.

Leider ist es nicht geglückt Stücke aufzufinden, an denen eine grössere Reihe von Gliedern erhalten gewesen wäre, um deren Verhalten in ihrer Aufeinanderfolge beobachten zu können. Ein einziger, auf einem grösseren Blocke gefundene Abdruck bestand aus mehreren Gliedern, die sich von ungleicher Höhe und nach einer Seite allmälig abnehmend erwiesen, ohne aber soweit erhalten gewesen zu sein, dass in dieser Abnahme hätte irgend eine Gesetzmässigkeit aufgestellt werden können.

Vorkommen: Steinkohlengrube bei Schlan, bei Studniowes, bei Tuřan, Biseň, bei Libowitz, Bdin, Zaboř, bei Kaunowa, Kraučowa, Mutiowitz; auch in der Schwarte.

2. Calamites approximatus. Schloth.

Calamites cruciatus. Stbg. Vers. I. Taf. 49 Fig. 5.
Calamites approximatus in Gutbier Abdrücke und Versteinerungen. Taf. II Fig. 3.
Calamites approximatus Brongniart in hist. de végét. foss. Taf. XV Fig. 7, 8.
Calamites infractus Gutb. Abd. und Verst. Taf. III. Fig. 4, 6, bei Stur über die Flora der Kaunowaer Schichten.
Calamites approximatus Schloth. in Geinitz Versteinerungen. Taf. XII Fig. 1—3 und „Die Steinkohlen Deutschlands".
Calamites approximatus Schloth. Kušta in „Der Brandschiefer von Herrendorf".

Calamitenreste, mit Gliedern, deren Höhe meist geringer als der Stammdurchmesser ist, so dass sie oft sehr abgekürzt erscheinen, mit in den Gliederungen etwas eingeschnürtem Stamme, wodurch die einzelnen Glieder eine etwas gewölbte Oberfläche aufweisen, mit oft wenig deutlich ausgeprägten, schmäleren, durch etwas tiefere Furchen getrennten, häufig bündelförmig zusammenneigenden Rippen, an deren Enden, die stumpf oder nur wenig in einander greifend zusammenstossen, die Knötchen für Blattnarben und Wurzelsprossen weniger ausgesprochen auftreten, die sonach mit den von verschiedenen Autoren für die Art approximatus aufgestellten Charakteren sich in Übereinstimmung befinden, sind an mehreren Orten beobachtet worden. Exemplare mit Astnarben, ähnlich Cal. cruciatus, sind eben so vorgekommen, wie solche, an denen Astnarben gänzlich fehlten. Bei dem Mangel in genügender Grösse gefundener Abdrücke konnte eine Regelmässigkeit in der Höhenzunahme der Glieder und damit eine Annäherung an Calamites varians Germ. nicht nachgewiesen werden.

Einige Exemplare scheinen sich der von Stur für gewisse niedrig gerippte Calamiten aufgestellten Art C. Rittleri zu nähern. Bei der meist etwas defecten Erhaltung der Abdrücke und da die Charakteristik für diesen neuen Calamiten noch nicht bekannt ist, kann hierüber nichts Entschiedenes erklärt werden.

Vorkommen: Bei Schlan, Libowitz, Zabor, Studniowes, Kaunowa, Herrendorf.

3. Calamites cannäformis. Schloth.
Calamites cannäformis in Brongt. hist. de végét. foss. Taf. 21.
Calamites cannäformis in Gutb. Abdr. u. Verst. Taf. II Fig. 7.
Calamites cannäformis in Geinitz Verstein. Taf. XIV und in Steinkohlen Deutschlands etc.
Calamites sulcatus, undulatus, ramosus Gutb. Abdr. u. Verstein. Taf. II Fig. 5, 6, 8.
Calamites cannäformis. Kušta „Der Brandschiefer von Herrendorf".

Glieder länger als ihr Durchmesser, versehen mit ziemlich convexen oder flach gewölbten, glatten oder noch fein linierten, etwas breiteren, durch tiefere Furchen getrennten Rippen, die an ihren Enden deutlich zugespitzt sind und aus den angränzenden Gliedern tiefer in einander greifen, in diesen zugespitzten Enden die Spuren der Wurzel und Blattansätze in aufgesetzten Knötchen tragend, derselben aber auch öfter entbehrend, sind die Merkmale, welche für die Einreihung einzelner im Hangendzuge beobachteter Calamitenabdrücke unter diese Art bestimmend waren.

Unter den ziemlich zahlreich auf den Schieferthonen aus dem Hangenden des Kohlenflötzes aufgefundenen Calamiten-Bruchstücken sind die Reste dieser Art am sparsamsten beobachtet worden.

Vorkommen: Schlan, Studniowes, Kaunowa, Herrendorf.

4. Calamites gigas. Brongt.
Calamites gigas in Göppert „Die fossile Flora der Permformation" 1864, 1865. Taf. II Fig. 1, 3.
Calamites gigas in Geinitz Dyas 1861.
Calamites gigas. Schimper Traité de paléont. véget. 1869. Taf. XX Fig. 2.
Calamites gigas. Weiss foss. Flora 1871. Taf. XIII Fig. 8, Taf. XIV Fig. 2.

Stammstück über 30 Ctm. breit nur eine Gliederung aufweisend, das mit den für diese Art angegebenen Charakteren übereinstimmt, ist nur ein einzigesmal auf einem grossen Sandsteinblocke im Abdrucke, noch theilweise mit Spuren ehemaliger Kohlenrinde versehen, in der Nähe von Tuřan vorgekommen. Die Rippen der beiden angedeuteten Glieder, theilweise wenig deutlich erhalten, theils noch im gut erkennbaren Zustande, waren ziemlich breit, zeigten sich stellenweise gut convex und an ihren Enden in ziemlich lange Spitzen, mit denen die aus den beiden Gliedern zusammenstossenden Rippen in einander griffen, ausgezogen. Knötchen waren in den Spitzen der Rippen kaum angedeutet, so wie überhaupt die körnige Sandsteinmasse der Erhaltung des feineren Details Eintrag machte. Doch glaube ich mit Rücksicht auf die Grösse des Stammstückes und die Beschaffenheit der in spitze Winkel ausgezogenen Rippen den Abdruck nur dieser Art einreihen zu können.

Wie aus dem Vorkommen auf einem, jedenfalls aus den höheren Hangendschichten herrührenden Sandsteinblocke geschlossen werden darf, scheint die Art bereits den jüngeren Schichten anzugehören und da diese selten zum Abbau gelangen, dürfte auch das seltene Vorkommen der Art sich erklären.

Vorkommen: Tuřan.

5. Cyclocladia major. L. & H.

Cyclocladia major Lindley & Hutton the foss. Flora of great Britt. Taf. 130.

Abdrücke, die sich ihrer Beschaffenheit nach als die zuerst von L. & H. beschriebenen, später von Ettingshausen, Geinitz, Stur und andern als die äussere Umhüllung von Equisetites oder Calamites betrachteten Pflanzenreste darstellen, sind einigemale, zwar in kleinen, aber doch gut kennbaren Exemplaren vorgekommen, immer aber isolirt, ausser Zusammenhang mit irgend einem Calamitenreste. Die Zugehörigkeit dieser Rindenstücke zu irgend einer der bekannt gewordenen Arten von Calamites ist sonach unentschieden, und obwohl Cyclocladia nur als Antheil eines Calamiten betrachtet werden kann, glaube ich doch, da die zugehörige Art unbekannt ist, das Vorkommen dieser Abdrücke erwähnen zu sollen.

Fundort: Studniowes, Zaboř.

Genus Asterophyllites. Brong.

6. Asterophyllites equisetiformis. Brongn.

Casuarinites equisetiformis Schlotheim Flora der Vorwelt. Taf. II Fig. 3.
Bechera diffusa Sternberg Vers. I. Taf. XIX Fig. 3.
Hippurites longifolia L. & H. Taf. 190, 191.
Asterophyllites equisetiformis Germar, Versteinerungen von Wettin und Löbejün. Taf. VIII.
Asterophyllites equisetiformis. Göppert in „Fossile Flora der Permformation". Taf. I Fig. 5.
Asterophyllites Neumannianus Göppert ebendaselbst.
Asterophyllites equisetiformis bei Geinitz Steinkohlen Deutschlands von Schlan.
Asterophyllites equisetiformis. Stur „Uiber die Flora der Kaunowaer Schichten 1874, und Flora im Schlan-Rakonitzer Becken, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1860 von Tuřan und Libowitz.
Asterophyllites equisetiformis. Dr. O. Feistmantel „Steinkohlen- und Perm-Ablagerung". Vorkommen bei Kaunowa.
Asterophyllites equisetiformis bei Herrendorf nach Kusta: „Der Brandschiefer von Herrendorf".
Asterophyllites equisetiformis in Weiss foss. Flora.

Diese Art ist eine der häufigsten Erscheinungen auf den Schichten des Hangendflötzzuges; in Folge dessen auch von allen früheren Beobachtern bereits von einzelnen Fundorten dieses Zuges angeführt. Sie ist in unterschiedlichen Stadien ihrer Entwickelung und in manigfaltig erhaltenen Bruchstücken vorgekommen, die theils sowohl der von Göppert gegebenen oben angedeuteten Abbildung, theils den Abbildungen von Germar entsprechen.

Nach den mir stellenweise vorgekommenen Abdrücken scheint die Pflanze eine ansehnliche Grösse erreicht zu haben. Ein solcher Abdruck lieferte ein Stück dieser Art, bei dem der Stengel eine Länge von 27 Ctm. hatte, dabei an seinem unteren Ende 18, am oberen Ende 14 Mm. Breite besass. In dieser Stengellänge waren 12 Internodien entwickelt, von denen die unteren, gegen das breitere Stengel-

ende zu gelegenen circa 25 Mm. hohe Glieder einschlossen; gegen das obere Ende nehmen die Glieder ein wenig an Höhe ab. Aus jedem Internodium sind entgegengesetzt zweireihig unter etwas stumpfem Winkel Seitenäste abgehend; die rechterseits bis 8 Ctm. lang erhalten, linkerseits grösstentheils unten abgebrochen sind. Jeder Seitenast hat 10 blätterwirteltragende Internodien; die Internodien sonach circa 8 Mm. von einander entfernt. Die Blätter der einzelnen Wirtel, ziemlich schmal, etwas aufwärts gebogen, sind 12 bis 15 Mm. lang.

Die Glieder des Stengels sind ziemlich fein gerippt; die Gliederungen sind ebenfalls mit Wirteln von Blättern besetzt, die aber breiter und länger sind, als an den Seitenästen und mehr senkrecht dem Stamme genähert ansitzen. Sie reichen jedesmal bis an die nächstfolgende Gliederung, sind sonach 20 bis 25 Mm. lang.

Die Seitenäste sind mit der Anzahl von vorhandenen 10 Blattwirteln nicht vollkommen erhalten, haben also im unverletzten Zustande eine grössere Länge besessen.

Diess Stück ist in der Steinkohlengrube von Schlan mit einer Anzahl grösserer und kleinerer Bruchstücke dieser Art gewonnen worden, von denen mehrere ebenfalls auf eine Pflanze in grösseren Dimensionen hinweisen. Einzelne Stücke, bei denen gegen das breitere Ende zu Seitenäste nicht entwickelt waren, scheinen Germar's Ansicht zu bestätigen, dass der Stamm erst bis zu einer gewissen Höhe aufstieg, bevor sich die Aeste entwickelten.

Alle vorgekommenen Exemplare deuten darauf hin, dass die gegliederten Aeste von zwei entgegengesetzten Seiten allein aus dem Stamme abzweigten.

Auch Germar beobachtet, dass die aus Gliederungen des Stengels ausgehenden Blätter die Länge des Gliedes erreichen, die aus den Wirteln der Seitenäste aber entspringenden Blätter länger als die Glieder des Astes werden, wie solches auch an unsern Exemplaren beobachtet wird.

Vorwaltend werden aber die Seitenäste allein oder selbst nur Bruchstücke derselben in den Schichten eingeschlossen gefunden, und zwar in unterschiedlichem Erhaltungszustande, mit mehr oder weniger vollkommen entwickelten Blätterwirteln, je nach dem Altersstadium derselben.

Die von Göppert aufgestellte Art Asterophyllites Neumannianus ist später von ihm selbst wieder mit dieser Art vereinigt worden in dessen fossiler Flora der Permformation.

Bruchstücke und Abdrücke von dieser Art habe ich zahlreich eben so in den Schieferthonen, wie in den von ihnen eingeschlossenen Sphärosideritplatten beobachtet.

Fundorte: Schlan, Podležin, Studniowes, Libowitz, zwischen Libowitz und Kwilitz, Zaboř, Tummelplatz, Tuřan, Kaunowa, Herrendorf.

7. Asterophyllites foliosus. L. & H.

Asterophyllites foliosus. Lind. & Hutt. Taf. 25 Fig. 1.
Bechera dubia. Sternbg. Vers. I. Taf. LI Fig. 3.
Asterophyllites foliosus. Geinitz in Versteinerungen. Taf. XVI Fig. 2 und 3.

Diese Art ist mir in einem Bruchstücke mit einigen Blätterwirteln bisher bloss ein einzigesmal an einer Localität vorgekommen. Die an einem schwachen,

etwas gestreiften, gegliederten Stengel aus den Gelenken entwickelten Blattwirtel mit etwas breiteren, beiderseits zugespitzten, sichelförmig gekrümmten Blättchen lassen diese Art deutlich als nicht zur vorhergehenden gehörig erkennen und reihen sich am besten hier ein.

Die Unbedeutenheit des einzigen gefundenen Abdruckes erlaubt nähere Beobachtungen nicht.

Fundort: In Sphärosideritplatten bei Libowitz.

Genus Annularia. Brongn.

8. Annularia longifolia. Brongn.

Annularia spinulosa. Stbg. I. Taf. XIX Fig. 4.
Annularia fertilis. Stbg. I. Taf. LI Fig. 2.
Annularia longifolia Germar. Verst. v. Wettin & Löbejün. Taf. 9.
Annularia longifolia. Geinitz Versteinerungen d. Kohlenform. v. Sachsen. Taf. XIX Fig. 3, 4, 5.
Annularia longifolia (fertilis). Stur: Flora im Schlan-Rakonitzer Becken v. Tuřan.
Annularia longifolia. Weiss: fossile Flora.
Annularia longifolia. Dr. O. Feistmantel: Steinkohlen- und Perm-Ablagerung bei Kaunowa.
Annularia longifolia in Göpperts fossile Flora der Permformation.

Bruchstücke dieser Art, durch die meist in einer Ebene ausgebreiteten, aus zahlreicheren Blättchen bestehenden Wirtel, durch schmal lanzettliche, zugespitzte, mit einem bis in die Spitze reichenden deutlichen Nerv durchzogenen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Blättchen gekennzeichnet, kommen öfter vor, obwohl fast immer nur einzelne oder nur einige wenige Wirtel vereint beobachtet wurden. Je nach der Stellung, die diese Wirtel an der ganzen Pflanze eingenommen haben mögen, erscheinen sie mit mehr oder weniger langen, auch in ungleicher Anzahl vorhandenen Blättchen. Abdrücke dieser Art sind bereits von frühern Beobachtern gekannt gewesen.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Libowitz, Tuřan, Zaboř, Kraučowa, Kaunowa.

9. Annularia sphenophylloides. Zenk.

Annularia sphenophylloides in Gein. Verstein. Taf. 18 Fig. 10.
Annularia brevifolia Heer Flora foss. Helvetiä. Taf. XIX Fig. 6—10.
Annularia sphenophylloides in Weiss foss. Flora.
Annularia sphenophylloides. Dr. Feistmantel in Steinkohlen- und Perm-Ablagerung.

Die aus immer nur kurzen, eben ausgebreiteten, keilförmigen, oben abgerundeten, oft mit einer in der Verlängerung des Nervs stehenden kurzen Spitze versehenen, gegen unten spitzzulaufenden Blättchen bestehenden rosettenförmigen, an ihrer Basis etwas verwachsenen Wirtel unterscheiden diese Art deutlich. Sie ist ziemlich häufig, wenn auch selten in grösseren Bruchstücken vorgekommen.

Fundorte: Schlan, Studniowes, zwischen Libowitz und Kwilitz, Kraučowa, Kaunowa, Herrendorf.

Genus Sphenophyllum. Brongn.

10. Sphenophyllum Schlotheimi. Brougn.

Palmacites verticillatus. Schlotheim: Flora d. Vorwelt. Taf. II Fig. 24.
Sphenophyllites Schlotheimi. Germar Verstein. Taf. VI.
Sphenophyllum emarginatum. Geinitz Verstein. der Steinkohlenform. in Sachsen. Taf. XX Fig. 1—4.
Sphenophyllum Schlotheimi. Schimper's Traité. Taf. XXV Fig. 19.
Sphenophyllum Schlotheimi. Stur in Flora der Kaunowaer Schichten.
Sphenophyllum Schlotheimi. Weiss foss. Flora.
Sphenophyllum Schlotheimi. Dr. Feistmantel: Steinkohlen- und Perm-Ablagerung von Kaunowa.
Sphenophyllum Schlotheimi. Kušta: der Brandschiefer von Herrendorf.

Die kurzen, breit keilförmigen, am Gipfel gerundet stumpfen, wenig gezähnelten, mit Nerven zahlreich durchzogenen Blättchen in verschiedener, selten aber in grösserer Anzahl zu Wirteln vereinigt, meist sternförmig ausgebreitet kommen ziemlich häufig unter den verschiedenen Pflanzenresten auf Schichten des Hangendflötzzuges zerstreut vor, vorwaltend nur in kleinen Bruchstücken, oft nur in einzelnen Wirteln, auch durch isolirte Blättchen vertreten, die aber durch ihre abgerundet keilförmige Gestalt sich deutlich zu erkennen geben.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Libowitz, Kwilitz, Zaboř, Kraučowa, Kaunowa, Herrendorf.

11. Sphenophyllum emarginatum. Brongn.

Sphenophyllum emarginatum. Geinitz Verstein. Taf. XX Fig. 5.
Sphenophyllum emarginatum. Schimper's Traité. Taf. XXV Fig. 18.
Sphenophyllum emarginatum. Weiss foss. Flora.
Sphenophyllum emarginatum. Stur: Flora im Schlan-Rakonitzer Becken von Tuřan.

Schmälere, mehr gerad, nicht abgerundet abgestutzte, stumpfgezähnte Blättchen, die mehr spitzdreieckige Gestalt aufweisen, als jene der vorhergehenden Art, sind ebenfalls hie und da in einzelnen Wirteln zerstreut vorgekommen.

Fundort: Studniowes, Tuřan, Kwilitz.

12. Sphenophyllum oblongifolium. Germar.

Rotularia oblongifolia. Germar & Kaulfuss in act. cäs. Leopold. Nat. Cur. Vol. XV. Taf. 65 Fig. 3.
Sphenophyllites oblongifolius. Germ. Verstein. von Wettin und Löbejün. Taf. VII Fig. 3.
Sphenophyllum oblongifolium in Geinitz Verstein. Taf. XX Fig. 11, 14.
Sphenophyllum oblongifolium. Geinitz: „Die Steinkohlen Deutschlands".
Sphenophyllum oblongifolium. Weiss in foss. Flora.

Diese durch kleine längliche, oft bis zur Hälfte gespaltene Blättchen gekennzeichnete Art ist bis jetzt nur von Geinitz an einem einzigen Orte im Bereiche des Hangendflötzzuges mit der Fundortsangabe Schlan vorkommend in dem Werke „Die Steinkohlen Deutschlands etc." angeführt, scheint sonach eine der selten auftretenden Arten zu sein. — Fundort: Schlan.

Fruchtstände.

13. Huttonia carinata. Germ.

Huttonia carinata. Germar in Verstein. v. Wettin u. Löbejün. Taf. XXXII Fig. 1, 2.

Macrostachya infundibuliformis. Schimper's Traité I. p. 332.

Macrostachya infundibuliformis in Weiss fossil. Flora der jüngsten Steinkohlenformation.

Huttonia carinata. Dr. Feistmantels Fruchtstadien.

Macrostachya infundibuliformis in Weiss Steinkohlen-Calamarien. Taf. VI Fig. 1, 4.

Unter den wenigen ährenförmigen Abdrücken, welche in den Schichten des Hangendzuges beobachtet wurden, ist ein Bruchstück vorgekommen, das zwar nur in seiner oberen Hälfte erhalten, doch eine Aehre von grösseren Dimensionen andeutet. Die Spitze dieser Aehre ist abgerundet, die Aehre selbst in ihrer ganzen erhaltenen Höhe mit Bracteen bedeckt, die aber grossentheils mit einer dünnen Kohlenhaut überzogen wenig von ihrer näheren Beschaffenheit erkennen lassen, sich aber an den Rändern der platt gedrückten Aehre deutlich in Spitzen auslaufend zeigen und mit diesen ein wenig über das Internodium zu reichen scheinen. Bei der nicht genügenden Erhaltung der einzelnen Theile ist über das Vorhandensein und die Stellung der Sporangienträger nichts zu entscheiden möglich. Doch ist die wirtelige Anordnung der Bracteen ausgesprochen und die ganze Bildung und Gestaltung dieses Fruchtstandes lässt sich nur mit der von Germar in seiner Abbildung Taf. XXXII dargestellten Aehre übereinstimmend finden, obwohl sie gegen diese einen etwas grösseren Durchmesser aufweist.

Fundort: Zwischen Libowitz und Kwilitz.

14. Volkmannia arborescens. Sternb.

Volkmannia arborescens. Sternberg Vers. II. Taf. XIV Fig. 1.

Volkmannia arborescens in Geinitz Versteinerungen der Steinkohlenform. in Sachsen. Taf. XI Fig. 4.

Huttonia arborescens. Dr. O. Feistmantel: Fruchtstadien foss. Pflanzen. Taf. III.

Volkmannia arborescens in Geinitz Steinkohlen Deutschlands, v. Schlan.

Diese Art Fruchtstand wird von Geinitz mit dem Fundorte Schlan in dem Werke „Die Steinkohlen Deutschlands etc.“ aufgeführt. Weiter ist derselbe auf Schichten des Hangendflötzzuges von Niemanden beobachtet worden.

Fundort: Schlan.

15. Volkmannia gracilis. Sternb.

Volkmannia gracilis. Stbg. Vers. II. Taf. XV Fig. 1, 3.

Calamostachys typica. Schimper's Traité. Taf. XXIII Fig. 1.

Volkmannia gracilis. Dr. O. Feistmantel in Steinkohlen- und Perm-Ablagerung von Kaunowa.

Auch dieser Fruchtstand ist im Bereiche des Hangendflötzzuges nur einmal und nicht weiter beobachtet worden.

Fundort: Kaunowa.

16. Volkmannia distachya. Sternbg.

Volkmannia distachya. Stbg. Vers. I. Taf. XLVIII Fig. 3.

Volkmannia distachya bei Geinitz Verstein. der Steinkohlenformation von Sachsen. Taf. XVI Fig. 1.

Auch nur einmal ist eine Calamitenähre vorgekommen, die durch ihre schopfförmige Gestalt an die von Geinitz für diese Art gegebene Abbildung besonders erinnerte und in ihren übrigen Eigenschaften, so weit der etwas unvollkommene, theilweise mit einer schwachen Kohlenrinde überdeckt gewesene Abdruck dieselben zu erkennen möglich machte, mit dieser Art einen Vergleich zuliess, obwohl sie möglicher Weise auch zu Volkm. arborescens Stbg. gehören könnte, welche mit Volk. distachya ohnediess nahe verwandt, wenn nicht identisch zu sein scheint. Ich habe diess Exemplar auf einer Schieferthonplatte bei der Steinkohlengrube nächst Biseň beobachtet.

Fundort: Biseň.

17. Bruckmannia tuberculata. Stbg.

Bruckmannia tuberculata. Sternbg. Vers. I. Taf. XIV Fig. 2.

Annularia longifolia bei Schimper Traité. Taf. XXII Fig. 7, 8.

Stachannularia tuberculata in Weiss: Steinkohlencalamarien. Taf. I, II u. III.

Aehren dieser Art sind mehrmal beobachtet worden. Theilweise sich annähernd den Abbildungen, die Sternberg von seiner Bruckmannia tuberculata im Versuch einer Flora der Vorwelt auf Taf. XIV Fig. 2 lieferte, theilweise der von Schimper gegebenen Darstellung entsprechend und der von Weiss in „Steinkohlencalamarien" mitgetheilten, auf Taf. I Fig. 3, 4 und Taf. II Fig. 2 u. 3. Doch sind die in diesen letzteren Abbildungen deutlich ausgedrückten rosendornförmigen Sporangienträger nicht so kenntlich beobachtet worden und hat überhaupt mehr der ganze Typus der vorgefundenen Aehren, als die Erhaltung der Fructificationsorgane zur Einreihung derselben unter diese Art bestimmt.

Sie sind bloss einzeln zerstreut, isolirt und bruchstückweise gefunden worden, keineswegs mit Bruchstücken der Annularia longifolia in Gemeinschaft oder in deren Nähe und obwohl mehrmal und öfter als alle vorher genannten, so doch im Ganzen nur selten. Fundort: Studniowes, Kraučowa.

II. Filices.

a) Wedel.

Sphenopterides.

Genus Sphenopteris. Sternbg.

18. Sphenopteris irregularis. Stbg.

Sphenopteris irregularis. Stbg. Vers. II Taf. XVII Fig. 4.

Sphenopteris trifoliata. Brongn. Taf. LIII Fig. 3.

Sphenopteris irregularis in Geinitz Versteiner. Taf. XXIII Fig. 2, 4.

Sphenopteris irregularis in Geinitz: die Steinkohlen Deutschlands.

Geinitz führt allein diese Art mit dem Fundorte Schlan in dem Werke „Die

Steinkohlen Deutschlands“ an. Mir sind nur ein einzigesmal unbedeutende Spuren einiger Fiederblättchen auf Schieferthon von Kaunowa vorgekommen, die vielleicht auf diese Art bezogen werden könnten.

Fundort: Schlan, Kaunowa.

Genus Hymenophyllites. Göpp.

19. Hymenophyllites stipulatus. Gutb.

Hymenophyllites stipulatus in Gutbier Verstein. Taf. IV Fig. 10.

Hymenophyllites stipulatus in Geinitz Verstein. Taf. XXV Fig. 3, 5.

Nur einige wenige Bruchstücke von Fiedern lassen nach Gestalt und Beschaffenheit der erhalten gebliebenen Fiederchen auf das Vorkommen dieser Art schliessen. Fundort: Kwilitzer Bergbau.

20. Hymenophyllites c. f. semialatus. Gein.

Hymenophyllites semialatus. Geinitz Leitpflanzen des Rothliegenden. Taf. I Fig. 4.

Hymenophyllites semialatus in Göpperts foss. Flora der Permformation.

Geinitz gibt von dieser Art, die er mit länglichen Fiedern, unten mit fiederspaltigen, in der Mitte mit dreilappigen, oben mit undeutlich gelappten oder ganzrandigen Fiederchen, deren Lappen sämmtlich stumpf sind, versehen beschreibt, in Leitpflanzen des Rothliegenden etc. Taf. I Fig. 4 die Abbildung eines Bruchstückes, mit dessen Fiederchen einzelne isolirt vorgekommene Fiederchen auf Schieferthon von Studniowes noch am ehesten übereinstimmen, zumal auch die erkennbaren Seitennerven unter sehr spitzen Winkeln aufsteigen. Bei der Unvollkommenheit der erhaltenen Abdrücke ist aber eine genaue Bestimmung nicht möglich. Bei Göppert's Hymenophyllites complanatus in fossil. Flora der Permformation Taf. IX Fig. 8 sind die einzelnen Lappen des Blattes spitziger endigend, obwohl der Nervenverlauf mit unserem Bruchstücke übereinstimmt.

Fundort: Studniowes.

Neuropterides.

Genus Neuropteris. Brongn.

21. Neuropteris c. f. crenulata. Brongn. Taf. I Fig. 2.

Neuropteris crenulata Brong. hist. de végét. foss. Taf. 64 Fig. 2.

Einzelne Blattfragmente bei der Richardzeche zwischen Studniowes und Tuřan aufgefunden, lassen sich nur mit dieser von Brongniart gegründeten Art in Vergleich bringen. Die äussere Gestalt des in Taf. I Fig. 2 abgebildeten Fragments, das leider weder an der Basis noch an seiner Spitze erhalten ist, so wie der Verlauf der Nerven zeigen unzweideutig einen der Gattung Neuropteris am wahrscheinlichsten einzureihenden Pflanzenrest an. Dabei ist der Rand des Blattes deutlich gezähnelt, wie an der von Brongn. aufgestellten und abgebildeten Art. Ein zweites aufgefundenes Bruchstück eines Blattes, noch weniger erhalten als ersteres, scheint einem Blatte derselben Art, aber von grösseren Dimensionen, mehr der Basis genähert, und vielleicht einer tieferen Fieder angehörig, zu ent-

stammen. Die Zähne am Rande dieses Bruchstückes, deutlich entwickelt, zeigen sich kegelförmig, abgestumpft, grössere mit kleineren wechselnd, fast eine Annäherung zu doppelt gesägtem Blattrande anbahnend. Bei der Unvollkommenheit der Abdrücke lässt sich nur die Wahrscheinlichkeit der Uibereinstimmung unserer Art mit der von Brongniart beschriebenen annehmen, die auch, nach Brongniart, als einziger Abdruck aus Schichten des Kohlenbeckens von Saarbrücken bekannt wurde, ohne nähere Bezeichnung des Horizontes.

Fundort: Studniowes-Tuřan.

Genus Cyclopteris. Brongn.

22. Cyclopteris rhomboidea. Ettingsh.

Cyclopteris rhomboidea Ettingsh. Flora von Stradonitz. Taf. II Fig. 5.
Triphyllopteris rhomboidea in Schimper's Traité de paléont. végét.
Cyclopteris rhomboidea in Geinitz „Steinkohlen Deutschlands etc."

Geinitz führt diese Art mit dem Fundorte Schlan in dem Werke „Die Steinkohlen Deutschlands etc." an. Sonst ist dieselbe nicht weiter beobachtet worden.

Fundort: Schlan.

Genus Odontopteris. Brongn.

23. Odontopteris Schlotheimi Bgt.

Filicites osmundäformis. Schlotheim Flora d. Vorwelt. Taf. III Fig. 5.
Odontopteris Schlotheimi Brongn. Hist. de végét. foss. Taf. LXXVIII Fig. 5.
Odontopteris Schlotheimi in Göppert's Gattungen fossiler Pflanzen. Lief. 5, 6, Taf. VI.
Odontopteris Schlotheimi in Göppert's foss. Flora der Permformation.
Odontopteris Schlotheimi Gutb. Abdr. u. Verstein. Taf. IX Fig. 6.
Odontopteris Schlotheimi in Weiss: fossile Flora.

Grössere und kleinere Wedelbruchstücke, so wie einzelne Fiederchen dieser Art sind ziemlich häufig vorgekommen; oft in gut erhaltenen Abdrücken und durch die Form der abgerundeten, mit ganzer Basis an der Spindel haftenden, mit ihrem unteren Ende etwas herablaufenden Fiederblättchen, so wie durch die Art der Nervatur auch in minder vollkommenen Exemplaren unterscheidbar; immer aber nur im einfach beblätterten Zustande, entsprechend den von Schlotheim, Brongniart, Gutbier und Göppert in Gatt. foss. Pflanzen, Taf. VI Fig. 3 gegebenen Abbildungen. Abdrücke, die dem von Schlotheim in seiner Flora der Vorwelt, Taf. XIII Fig. 26 und von Göppert in Gatt. fossiler Pflanzen, Lief. 5, 6, Taf. VI Fig. 1 abgebildeten Exemplare sich anschliessen würden, und von Göppert als Weissites vesicularis bezeichnet wurden, sind bisher im Bereiche des Hangendflötzzuges nicht zum Vorschein gekommen.

Eine etwas abweichende Erscheinung bieten mehrere Exemplare dieser Art darin, dass sie nicht, wie die übrigen Pflanzenreste, die nicht als blosse Abdrücke erhalten sind, in schwarze, sondern in eine mehr schwarzbraune kohlige Masse umgewandelt sind. Eigenthümlich ist auch dieser Art, dass an demselben Exemplare an einzelnen der Fiederblättchen die aus der Rachis abgehenden sich gleich-

mässig ohne Mittelnerv verbreitenden Nerven deutlich erhalten sind, während andere Fiederblättchen die Nervatur nicht mehr erkennen lassen, dagegen unregelmässig gefaltet und geknickt erscheinen und so annähernd eine Aehnlichkeit mit den in den citirten Fig. 26 bei Schlotheim und Taf. VI Fig. 1 bei Göppert abgebildeten Blättchen erreichen.

Fundort: Studniowes, Kwilitz, Zaboř, Kaunowa.

24. Odontopteris obtusiloba Naum. Taf. I Fig. 4, 5.

Odontopteris obtusa Brongn. Taf. 78 Fig. 3, 4.

Odontopteris obtusiloba Naumann in Gutbier Verstein. des Rothl. in Sachsen. Taf. 8 Fig. 9, 11.

Odontopteris obtusiloba. Geinitz Dyas. Taf. 25 Fig. 1.

Odontopteris obtusiloba in Göppert's foss. Flora der Permform. Taf. XIV Fig. 4, 5.

Neuropteris subcrenulata. Germ. Verstein. v. Wettin & Löbejün. Taf. 5 Fig. 1, 4.

Neuropteris lingulata in Göppert's Gattungen foss. Pflanzen. Lief. 5, 6, Taf. VIII, IX Fig. 12, 13 und Fig. 6.

Cyclopteris exculpta. Göpp. Flora der Permform. Taf. XIII Fig. 5.

Odontopteris obtusa. Weiss foss. Flora. Taf. II Fig. 1, Taf. III Fig. 1—5.

Diese früher auf Schichten des Hangendflötzzuges nur einmal beobachtet gewesene Art ist neuerer Zeit in mehreren Bruchstücken zum Vorschein gekommen. Die beigegebenen Abbildungen zeigen diese Art auf zwei verschiedenen Schieferthonstücken. Bei Fig. 5 sitzen an einem Stücke einer kräftigen breiten Spindel 5 Stück Fiedern, die durch das überwiegend gross entwickelte Endfiederchen mit neuropterisartiger Nervatur und nur je einem Paare rundlicher mit deutlicher odontopterisartiger Nervatur versehener Seitenfiederchen ziemlich genau mit den von Weiss Taf. II Fig. 1 abgebildeten Enden der Fiedern, so wie mit Neuropteris lingulata Göpp. übereinstimmen. Die sechste Fieder ist nur theilweise erhalten. Die zweite Abbildung Fig. 4 zeigt zwei isolirte, grössere, an der Basis noch wenig getheilte Fiederchen, wie bei Neuropteris subcrenulata Germ., mit einzelnen, mehrfach eingeschnittenen Fiedern auf derselben Platte.

Jedenfalls gehören die einzelnen Bruchstücke verschiedenen Theilen des Blattes dieser Art an, die nach den bereits bekannten Exemplaren grosse, in ihren einzelnen Theilen vielgestaltige Wedel besessen haben musste.

Solche verschieden gestaltete Bruchstücke unserer Art wurden allenthalben beobachtet und sind nicht zu selten unter den Uiberresten anderer Arten im Gesteine eingestreut.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Zaboř, Blahotitz.

Pecopterides.

Genus Cyatheites. Göppert.

25. Cyatheites oreopteridis. Göpp.

Filicites oreopteridis. Schlotheim Flora der Vorwelt. Taf. VI Fig. 9.

Pecopteris aspidioides. Sternbg. I. Taf. L Fig. 5.

Cyatheites oreopteridis. Ettgsh. Steinkohlenflora v. Radnitz. Taf. 15 Fig. 2.
Cyatheites oreopteridis. Geinitz Verstein. Taf. 28 Fig. 14.
Cyatheites oreopteridis. Geinitz Steinkohlen Deutschlands etc.
Cyatheites oreopteridis. Dr. Feistmantel in Steinkohlen- u. Perm-Ablagerung.
Pecopteris oreopteridia. Weiss in fossil. Flora der jüngsten Ablagerung.
Cyatheites oreopteridis. Stur in Flora vom Schlan-Rakonitzer Becken von Tuřan.
Cyatheites oreopteridis. Göpp. in foss. Flora der Permform.

Diese schon von früheren Beobachtern aus der Umgebung von Schlan aufgeführte Art ist mir ebenfalls in unterschiedlichen Bruchstücken an mehreren Fundorten vorgekommen.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Baier'sche Gruben westlich von Lotausch, Kwilitzer Baue, Tuřan, Zaboř, Hředl.

26. Cyatheites Miltoni. Göpp.

Pecopteris Miltoni. Bgt. in hist. de végét. foss. Taf. 114.
Cyatheites Miltoni. Göpp. in Syst. filic. foss.
Pecopteris Miltoni. Germ. in Verstein. v. Wettin & Löbejün. Taf. 27.
Cyatheites Miltoni. Geinitz Verstein. Taf. 30 Fig. 5, 8, Taf. 31 Fig. 1, 4.
Cyathocarpus Miltoni. Weiss Flora der jüngsten Steinkohlenformation.
Cyatheites Miltoni. Dr. Feistmantel in Steinkohlen- u. Perm-Ablagerung.
Cyatheites Miltoni. D. Stur in Flora des Schlan-Rakonitzer Beckens von Tuřan u. Libowitz.

Auch von dieser, bereits von früheren Beobachtern in der Umgebung von Schlan beobachteten Art sind mir Wedelbruchstücke und einzelne zerstreute Fiedern mit ihren ausgeschweiften bis seicht gelappten, theilweise fiedertheiligen, länglich abgerundeten, von zartem hin und her gewundenem Mittelnerv durchzogenen, etwas von einander entfernten Fiederblättchen vorgekommen, aber seltener als die frühere Art und nur an wenigen Fundorten.

Fundorte: Studniowes, Libowitz, Tuřan.

27. Cyatheites Candolleaneus. Brongt. sp.

Pecopteris Candolleana. Brongn. hist. de végét. foss. Taf. 100 Fig. 1.
Pecopteris affinis. Brongn. histoire. Taf. 100 Fig. 2.
Pecopteris Candolleana. Germ. Verstein. v. Wettin & Löbejün. Taf. XXXVIII.
Cyatheites Candolleanus. Geinitz Verstein. etc. Taf. XXVIII Fig. 12—13.
Cyathocarpus Candolleanus. Weiss in foss. Flora d. jüngsten Steinkohlenformation.
Cyatheites Candollii. Göppert in foss. Flora d. Permform.

Diese Art, leicht kenntlich an den stets freien, bald mehr bald weniger genäherten, länglich linealen, an der Spitze abgerundeten, hie und da ein wenig gekrümmten Fiederblättchen mit gut ausgeprägten, meist einfach gabeligen Seitennerven, die aus dem bis in die Spitze des Blättchens reichenden Mittelnerven entspringen, angeheftet an einer mässig starken, öfter gebogenen Spindel sind mehrmal, immer nur in kleinen Wedelbruchstücken oder einzelnen Fiedern gefunden worden.

Fundorte: Libowitz, Kwilitz, Zaboř, Kaunowa.

28. Cyatheites argutus. Brongn. sp.

Pecopteris arguta. Brongt. in hist. Taf. 108 Fig 3, 4.
Filicites föminäformis. Schloth. Flora der Vorwelt. Taf. IX Fig. 16.
Aspidites argutus. Göpp. System filic. foss.
Polypodites elegans. Göpp. Syst. filic. foss. Taf. XV Fig. 10.
Pecopteris elegans. Germ. Versteiner. v. Wettin & Löbejün. Taf. XV.
Cyatheites argutus in Geinitz Verstein. Taf. XXIX Fig. 1, 3.
Cyatheites argutus. Geinitz die Steinkohlen Deutschlands.

Mehrfach habe ich Bruchstücke dieser Art beobachtet und aufgefunden, immer aber nur einzelne Fiedern davon. Die nahe gerückten, sich berührenden, etwas spitz endigenden Fiederblättchen, ziemlich senkrecht an der Rachis angeheftet, mit deutlichem geraden Mittelnerv und unter spitzem Winkel von demselben beiderseitig abgehenden geraden einfachen, ziemlich starken Seitennerven, die an der Basis zweier benachbarten Fiederblättchen ein leeres gleichseitiges spitzes Dreieck bilden, lassen diese Art von allen übrigen unter den verschiedenen Pflanzenbruchstücken, zwischen welchen sie eingestreut vorgekommen sind, deutlich erkennen.

Fundorte: Schlan, Kwilitz, Zaboř, Kaunowa, Kraučowa.

29. Cyatheites unitus. Brongn.

Pecopteris unita. Brongn. hist. de végét. foss. Taf. 116 Fig. 1– 5.
Cyatheites unitus. Geinitz Verstein. Taf. 29 Fig. 4, 5.
Cyathocarpus unitus. Weiss in foss. Flora etc.
Cyatheites unitus in Stur Flora des Schlan-Rakon. Beckens v. Tuřan.

Diese von D. Stur in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Steinkohlenflora des Beckens von Rakonitz mit dem Fundorte Tuřan erwähnte Art ist sonst nicht mehr beobachtet worden. Fundort: Tuřan.

30. Cyatheites dentatus. Brongn.

Cyatheites dentatus. Göpp. Syst. filic. fossil.
Pecopteris plumosa und dentata. Brongn. hist. Taf. 121, 122 und 124.
Cyatheites dentatus. Geinitz Verstein. Taf. 29 Fig. 10—12.
Cyatheites dentatus. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc.
Cyathocarpus dentatus. Weiss in foss. Flora etc.

Die langen linealischen Fiedern, mit kleinen aus breiter Basis rasch zugespitzten, oft annähernd dreieckigen bis länglich spitzigen Fiederblättchen, in denen Mittelnerv und Seitennerven einfach oder letztere erst an der Spitze unmerklich gabelnd sind und vom Mittelnerv fiedrig in ziemlich weiten Abständen ausgehen, geben sich leicht unter den Uiberresten anderer Arten zu erkennen, sind aber von mir nur bei Zaboř, von Geinitz bei Schlan beobachtet worden.

Fundorte: Schlan, Zaboř.

31. Cyatheites Wolfii. Stur sp.

Cyathocarpus Wolfii. D. Stur in: Uiber die Flora der Kaunowaer Schichten. Verhandl. 1874.

Diese Art wurde von Stur bei Kaunowa gefunden und soll sich durch lange Spreuhaare, die die untere Seite der Spindeln bedecken, auszeichnen. Ist seit dem nicht beobachtet worden. Fundort: Kaunowa.

32. Cyatheites arborescens. Göpp.

Filicites arborescens. Schlotheim Flora d. Vorwelt. Taf. 8, Taf. 5 Fig. 10.
Pecopteris arborescens. Brongn. Hist. Taf. 102, Taf. 103 Fig. 2, 3.
Pecopteris arborescens. Germar Verst. v. Wettin & Löbejün. Taf. 34, 35.
Cyatheites arborescens. Göppert Syst. filic. foss.
Cyatheites arborescens. Geinitz Verstein. Taf. 28 Fig. 7, 11.
Cyatheites Schlotheimi. Göppert in foss. Flora d. Permformation. Taf. XV Fig. 1, Taf. XVI Fig. 1, 2.
Cyatheites arborescens. Geinitz Dyas.
Cyathocarpus arborescens. Weiss foss. Flora etc.
Cyatheites arborescens. O. Heer Flora foss. Helvetiä. Taf. VIII Fig. 1—4.
Cyatheites arborescens. Dr. Feistmantel Steinkohlen- und Perm-Ablagerung.
Cyathocarpus arborescens. Stur in Beiträge etc. und Flora der Kaunowaer Schichten.
Cyatheites arborescens. Kuśta „der Brandschiefer v. Herrendorf".

Zahlreich vertreten findet sich diese Art im Bereiche des Hangendflötzzuges und ist fast an sämmtlichen Localitäten, die untersucht werden konnten, beobachtet worden. Schon frühere Forscher erwähnen derselben von mehreren Fundorten. Ausser an diesen ist sie mir noch an vielen anderen Punkten vorgekommen.

Sie wurde eben so in zahlreichen Bruchstücken, einzelnen Fiedern und kurzen Spindelstücken, wie in ansehnlichen Wedelstücken, theils der Blattspitze, theils der Basis des Blattes angehörig, aufgefunden. Diese einzelnen Wedelstücke zeigen auf eine sehr ansehnliche Grösse des ganzen Wedels hin. An einem bei Schlan gefundenen Exemplare, das aus einem Stücke der Rachis mit fünf an ihrer rechten Seite eingefügten Fiedern erster Ordnung bestand, während diese an der linken Seite nicht erhalten waren, waren folgende Grössenverhältnisse abzunehmen: Die Hauptspindel breit gequetscht war bei einer Länge von 45 Ctm., am untern Ende 35 Millimeter, am obern Ende 23 Mm. breit. Der Abstand der rechterseits ausgehenden Fiedern von einander war circa 85 Mm. Die Rachis einer jeden Fieder am Ausgangspunkte von der Hauptspindel 9 bis 11 Mm. breit. Die einzelnen Fiedern hatten eine Länge von 28 Ctm., waren aber nicht in ihrer ganzen Länge erhalten, sondern gegen die Spitze zu sämmtlich abgebrochen. Auch die an den Spindeln dieser Fiedern erster Ordnung haftenden Fiedern zweiter Ordnung, an denen die Fiederblättchen entwickelt waren, sind zum grössten Theile zerstört und nur vereinzelt erhalten gewesen. Der Wedel ist sonach vor seinem Einschlusse vielfachen Beschädigungen unterlegen. Das Bruchstück allein ist aber genügend zu der Uiberzeugung zu führen, dass die vorstehende Art Wedel von mehr als einem Meter Länge bei entsprechender Breite getragen haben musste, was auf einen Farren jedenfalls ansehnlicher Grösse deutet.

Die Granulation der Spindel, wie sie Germar bei dieser Art beschreibt, war an unserem Exemplare, bei dem aber die Spindel nur im Gesteine abgedrückt war, nicht zu erkennen. Die von den Seitenspindeln abgehenden Fiedern, mit an der Spitze gerundeten, gleich breiten, fast senkrecht abstehenden, mit ganzer Basis angehefteten, von einem deutlichen Mittelnerv, mit schief abgehenden, wenig und zumeist erst in ihrem obern Ende gabelnden Seitennerven, ganz durchzogenen

Fiederblättchen, sind lang gestreckt, bis gegen ihr Ende ziemlich gleich breit und nehmen erst hier schneller an Grösse ab, wodurch sie eigens abgestumpft erscheinen. Die Fiederblättchen stehen meist sehr genähert an der Spindel, besonders in dem Endstücke der Wedel angehörigen Exemplaren und Abdrücke, die vollkommen den Abbildungen Germar's auf Taf. 34 Fig. 2 und 3 oder der von Göppert in Permflora Taf. XV Fig. 1 entsprechen, sind mehrfach beobachtet worden. An anderen Exemplaren treten die Fiederblättchen etwas weiter aus einander und stimmen mit der von Germar gegebenen Abbildung Taf. XXXV Fig. 6 oder mit O. Heer's Abbildung Taf. VIII Fig. 1, 4 in Flora foss. Helvetiä etc. überein. In letzterer Art sind die einzelnen erhaltenen Fiedern zweiter Ordnung an dem eben erwähnten Exemplare von Schlan vorwaltend ausgebildet, woraus man auf eine schütterere Stellung der Fiederblättchen in dem untern Theile des Wedels schliessen dürfte, während die mehr genäherten Fiederblättchen in den höhern Partien desselben vorzukommen scheinen. Auch in Bezug auf die Länge der Fiederblättchen ist an verschiedenen Abdrücken ein Unterschied zu bemerken und sind fructificirende Fiedern öfter beobachtet worden. Die längliche, gleich breite, erst gegen die Spitze zu rascher abgestumpfte Gestalt der Fiedern mit ziemlich breiter Rachis und fast senkrecht an dieser haftenden Blättchen lassen aber über die Zugehörigkeit selbst kleinerer Bruchstücke zu dieser Art nicht leicht Zweifel aufkommen. Nur an gut erhaltenen Fiedern zeigt sich das unterste Katadrome-Fiederblättchen öfter aus seiner senkrechten Richtung mehr gegen die gemeinsame Spindel angedrückt und mit einer öhrchenähnlichen Ausbauchung an der dieser Spindel zugeneigten Seite versehen.

Fundorte: Schlan, Jemnik, Studniowes, Libowitz, Tummelplatz, Kwilitz, Baier'sche Gruben westlich von Lotausch, Tuřan, Zaboř, Kraučowa, Kaunowa, Herrendorf.

Genus Alethopteris. Stbg.

33. Alethopteris Serlii. Brongn.

Pecopteris Serlii. Brgt. Hist. de végét. foss. Taf. 85.
Neuropteris oblongata. Stbg. II. Taf. XXII Fig. 1.
Alethopteris Serlii. Göpp. Syst. filic. foss. Taf. 21 Fig. 6, 7.
Alethopteris Serlii. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands von Schlan und Lotausch.
Alethopteris Serlii. Dr. Feistmantel Steinkohlen- und Perm-Ablagerung v. Kaunowa.
Pecopteris Serlii. Weiss foss. Flora der jüngsten Steinkohlen.
Alethopteris Serlii. Kušta von Herrendorf und Hředl.
Pecopteris Serlii in Heer's Flora foss. Helvetiä. Taf. XII Fig. 8, 9.

Uiber das ganze Gebiet des Hangendflötzzuges ist diese Art in zahlreichen Exemplaren, stellenweise in überwiegender Mehrheit verbreitet. Sie fehlt an keinem der bisher untersuchten Fundorte und erscheint selbst in sämmtlichen Schichten, den Schieferthonen, den Sphärosideriten und auch der Schwarte eingebettet. Sie muss zu den gewöhnlichsten Erscheinungen gerechnet werden.

So zahlreich diese Art vertreten ist, so ist sie doch nur immer in einzelnen Bruchstücken, höchstens in einzelnen Fiedern erhalten beobachtet worden. Alle die Bruchstücke stimmen darin überein, dass an einer gut ausgeprägten, rundlichen Spindel, die theilweise mehr, theilweise weniger in ihrem untern Theile zusammenhängenden Fiederblättchen länglich elliptisch, etwas zugespitzt, an der Basis etwas verbreitert und herabgezogen und gegen ihre Länge verhältnissmässig breit gestaltet, gegen die Spitze der Fieder zu aber mehr und mehr verwachsen sind und ein etwas ausgebuchtetes, sonst ähnlich gestaltetes Endfiederblättchen bilden.

Die von andern Autoren dieser Art einverleibten, Alethopteris Sternbergi Ettgsh. Pecopteris lonchitica Brongn., Alethopteris vulgatior Stbg. benannten Varietäten, die sich durch weit längere, verhältnissmässig schmälere und weniger starre Fiederblättchen auszeichnen, werden fast nirgend beobachtet.

Fundorte: Schlan, Jemnik, Studniowes, Turan, Libowitz, Tummelplatz, Kwilitz, Zaboř, Bdin, Kraučowa, Hředl, Kaunowa, Herrendorf; auch in der Schwarte.

34. Alethopteris aquilina. Brongn.

Filicites aquilinus. Schlotheim Flora d. Vorwelt. Taf. V Fig. 8.
Pecopteris aquilina. Brongn. Hist. Taf. 90.
Alethopteris aquilina. Geinitz Verstein. Taf. 31 Fig. 5, 7.
Alethopteris aquilina. Schimper Traité. Taf. 30 Fig. 8.
Asterocarpus aquilinus. Weiss „Der Brandschiefer v. Herrendorf“.

Nur einige wenige und unbedeutende Bruchstücke, die sich in Hinsicht auf die Gestalt der Fiederblättchen, ihre bedeutend grössere Länge, bei fast senkrechter Stellung gegen die Rachis, das Zusammenstossen derselben bei etwas verbreiteter Basis, ihre ziemlich dicht gestellten, von einem starken Mittelnerv auslaufenden deutlich dichotomisirenden schief aufsteigenden Seitennerven zu keiner der übrigen beobachteten Arten einreihen liessen und auf Fiedern von ansehnlicher Grösse schliessen lassen, sind mir vorgekommen und glaube ich mit Rücksicht auf ihre Uibereinstimmung mit den von Brongniart, Schimper und Schlotheim gegebenen Abbildungen sie unter diese Art einreihen zu sollen. Weniger Uibereinstimmung konnte mit der von Geinitz gelieferten Darstellung dieser Art erkannt werden. Fundorte: Studniowes, Tunmelplatz, Herrendorf.

35. Alethopteris pteroides. Brongn. Taf. II Fig. 2, 3, 4.

Pecopteris pteroides. Brongn. Hist. Taf. 99 Fig. 1.
Pecopteris pteroides in Germ. Verst. von Wettin & Löbejün. Taf. XXXVI.
Asterocarpus pteroides. Bgt. in Weiss foss. Flora.
Alethopteris pteroides in Stur Beiträge v. Tuřan u. Libowitz.
Alethopteris pteroides. Geinitz die Steinkohlen Deutschlands, von Schlan.
Alethopteris pteroides. Dr. Feistmantel Steinkohlen- u. Perm-Ablagerung v. Libowitz, Lotausch u. Tuřan.

Eine häufige Erscheinung sind Wedelbruchstücke, die sich ihrem äusseren Habitus nach vollkommen der von Germar gegebenen Abbildung auf seiner Taf. XXXVI anreihen. In seiner Diagnose beschreibt Germar diese Art mit ganzrandigen freien, ausgebreiteten, eilänglichen bis länglich linearen, stumpfen, an der Basis etwas erbreiterten, beiderseits abgerundeten Fiederblättchen, die gegen die Spitze der

Fiedern ein wenig verwachsen und deren unterstes theilweise oder mit ganzer Basis an der gemeinschaftlichen Spindel angeheftet erscheint und deren Seitennerven vom Mittelnerv unter spitzen Winkel auslaufend, sich gegen den Blattrand zu gabeln, die Gabelnerven parallel fortführen und zwischen diesen dem Rande genähert in zwei Reihen gestellte Fruchthäufchen tragen.

Nach der von Brongniart für die Art Pecopteris pteroides gegebenen Charakteristik sitzen an einer breiten Primär-Spindel, senkrecht von ihr abgehend, gleich breite längliche genäherte, fast sich deckende Fiedern, mit sich berührenden länglichen, stumpf abgerundeten, an der Basis freien, ein wenig zusammengezogenen Fiederblättchen, deren unterstes an jeder Fieder theilweise oder mit ganzer Basis der gemeinschaftlichen Rachis sich anfügt und die von genäherten dichotomisirenden Nervchen durchzogen sind.

Mit beiden diesen Diagnosen stimmen die an mehreren Orten gefundenen Abdrücke zumeist überein. Von einer breiten Primärspindel gehen fast senkrecht die ziemlich gleich breiten länglichen Fiedern so genähert ab, dass sie sich theilweise decken. Die Fiederblättchen sind länglich linear bis eilänglich, stumpf abgerundet, ganzrandig, an der Basis beiderseitig rundlich, frei, aber eng aneinanderschliessend, mit von einer deutlich ausgeprägten Mittelfurche unter spitzem Winkel abgehenden sich gabelnden Seitennerven. Auch das unterste Blättchen der Fiedern erscheint mehr an die Hauptspindel geruckt oder derselben theilweise angefügt. Und übereinstimmend mit der Bemerkung Germar's liegen die Wedel unserer Art oft mit der Schieferungsfläche des Gesteins nicht parallel, sondern uneben eingelagert.

Aber an allen von mir beobachteten derartigen Blattresten hatten die Fiederblättchen an der Rachis eine unter einem spitzen Winkel gegen die Spitze der Fieder gerichtete Stellung, wie solche auch ganz deutlich in Germar's Fig. 1 u. 2 auf Taf. XXXVI wiedergegeben ist. An allen Exemplaren mit grösseren Fiedern und Fiederblättchen sind die letzteren deutlich in zwei neben der Mittelfurche herlaufenden Reihen höckerig, etwas gewölbt, aber am Rande von einer schmalen mehr eben ausgebreiteten Einfassung umgeben. Die mit kleineren, mehr eilänglichen Fiederblättchen besetzten schwächeren Fiedern besitzen zumeist die zweireihig höckrige Gestaltung der Fiederblättchen nicht, doch sind auch sie in der Mitte etwas gewölbt und mit einem schmalen, mehr ebenen Rande eingefasst beobachtet worden und es sind bei solchen die Seitennerven zu erkennen, während diess bei ersteren kaum möglich ist, da durch deren höckrige Oberfläche und eine derbere Kohlenrinde der Verlauf der Nerven verwischt ist.

Die zweireihig höckrige Beschaffenheit der Blättchen deutet unzweifelhaft auf den Fructificationszustand hin, der übrigens auch in Germar's Abbildung angedeutet scheint. Man kann recht wohl die derart fructificirenden Bruchstücke den tieferen Stellen des Wedels, die mit kleineren Blättchen, ohne Fruchthäufchen, versehenen den oberen Partien des Wedels angehörig betrachten. Mit solchen fructificirenden Bruchstücken, theilweise mit ihnen in Verbindung, theilweise einzeln im Gesteine verstreut, kommen Abdrücke vor, die ich für einzelne befruchtete Fiederblättchen erklären zu müssen glaube. Im Allgemeinen zeigen sie eine gerade oder etwas gebogene längliche, nicht breite Basis, von der nach einer

Seite gewendet ziemlich gleich lange, zugespitzte kegelförmige Ansätze reihenweise ausgehen, hie und da in eine etwas feinere Spitze endigend. Es stimmen diese Gebilde vollkommen überein mit der Zeichnung, die Schimper von der Fructification der Gruppe Acitheca im „Handbuche der Paläontologie unter Mitwirkung von Schimper, herausgegeben von Carl Zittel I. Bd. 1879" liefert und die er bei den Gattungen Pecopteris polymorpha Brongn., Bucklandi, Brong., pteroides Brong. u. fertilis Gr. Eury vorkommend erwähnt. Nach ihm sind bei diesen Arten, die Sori dicht gedrängt, zweireihig, Sporangien sternförmig zu vieren, umgekehrt kolbenförmig, pfriemartig zugespitzt, nur am Grunde verwachsen, sonst frei, so dass die Unterseite mit dicken Borsten besetzt erscheint, welche aber durch den Druck nach verschiedenen Seiten über einander liegen.

Dieselben Erscheinungen bieten unsere Vorkommnisse, so weit der das Allgemeine zwar deutlich gebende, dem feinen Detail aber nicht genug günstige Erhaltungszustand diess zulässt

Deutlich sind die in Reihen gestellten dem Blatte ansitzenden kegelförmigen zugespitzten, wenigstens grösstentheils freien Sporenkapseln zu erkennen, zum Theile wie sie übereinander gepresst sind, hie und da nach einer Seite schief gequetscht, hie und da fast in senkrechter Richtung und so ein kammartiges Aussehen besitzend.

Im Übrigen stimmen unsere Abdrücke ausser mit der von Germar gegebenen Abbildung mit Brongniarts Pecopteris Bucklandi Taf. 99 Fig. 2, Pecopteris polymorpha Taf. 113 Fig. 3 u. 4. mit Pecopteris polymorpha auf Taf. 169 in Explication de la carte géologique de la France 1878 genug überein und durfte auch Germar's Pecopteris Pseudo Bucklandi trotz der etwas abweichenden Fiederblättchen hieher gehörig betrachtet werden, so dass alle die genannten Arten unter eine zu vereinigen kämen Nicht hieher gehörig ist aber Alethop. pteroides bei Geinitz Verstein. Taf. XXXII Fig. 1—5.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Tummelplatz, Lotausch, Kwilitz, Libowitz, Zabor, Tuřan, Kraučowa, Kaunowa.

Genus Callipteris. Brong.

36. Callipteris conferta. Göpp. Taf. II Fig. 1, 1*a*.

Pecopteris ovata bei Schlotheim. Taf. XIV Fig. 27. das Mittelstück.
Neuropteris conferta. Stbg. Vers. II. Taf. XXII Fig. 5.
Neuropteris decurrens. Stbg. Vers. II. Taf. XX Fig. 2.
Neuropteris conferta Gopp. in Gatt foss Pflanzen. Taf VIII. IX Fig. 2.
Callipteris conferta. Schimper Traité de paläont. végét. Taf. XXXII.
Pecopteris gigantea. Brongn. Hist. Taf. 92.
Pecopteris punctulata. Brong. Hist. Taf. 93 Fig. 1.
Cyatheites confertus. Geinitz Dyas. Taf. 27 Fig. 1, 8.
Callipteris conferta. Göpp. foss. Flora der Permform. Taf. XIV Fig. 1.
Pecopteris ovata. Brong. Hist. Taf. 107 Fig. 4.
Neuropteris ovata. Germ. Verstein. v. Wettin & Löbejün. Taf. XII.
Alethopteris conferta. Weiss foss. Flora etc. Taf. VI Fig. 1—4.

Die Arten Pecopteris gigantea, Pecopteris punctulata, Pecopteris ovata und Callipteris conferta bilden eine sich von den übrigen Pecopteriden gewiss deutlich

unterscheidende gemeinsame Gruppe schon durch die an der Hauptspindel zwischen den Fiedern eingefügten, dieser theilweise ein geflügeltes Ansehen ertheilenden Fiederblättchen. Dieser Gruppe muss auch der in Fig. 1 Taf. II abgebildete Abdruck eingereiht werden.

Die aus einer starken Hauptspindel alternirend oder fast gegenständig ausgehenden langen, fast linearen Fiedern, mit ganzrandigen eilänglichen, an der Basis sich berührenden, etwas herablaufenden, in die Hauptspindel fortsetzenden Fiederblättchen mit zahlreichen schief aus dem Mittelnerv aufsteigenden, zwei- bis dreimal sich gabelnden Seitennerven, an einer starken Rachis mit ganzer Basis sitzend entsprechen den für die Gattung Callipteris aufgestellten Charakteren.

Die Abweichungen, die bei den Abbildungen der verschiedenen Autoren von dieser Art gefunden werden, sprechen für eine Vielgestaltigkeit derselben, die theilweise in dem Umstande gesucht werden kann, dass Bruchstücke von dem tieferen Theile des Wedels oder von der Spitze desselben etwas verschieden ausgebildet sind, wie schon Göppert andeutet, oder dass üppigere Exemplare oder weniger üppige vorliegen. Die weitere Entfernung der Fiedern von einander an unserem Exemplare findet ein Analogon theilweise bei den von Weiss gegebenen Abbildungen, so wie auch bei Schimper, so wie überhaupt der Speciesname conferta nicht für alle von dieser Art bekannt gewordenen Exemplare bezeichnend ist. Bisher ist diese Art nur an einer Localität in unserem Hangendzuge aufgefunden worden.

Fundort: Schlan.

Schizopterides.

Genus Schizopteris. Brongn.

37. Schizopteris trichomanoides. Göpp. Taf. I Fig. 3.
Schizopteris trichomanoides. Göpp. foss. Flora der Permform. Taf. VIII Fig. 7 und Taf. IX Fig. 4, 5.
Schizopteris trichomanoides. Weiss foss. Flora etc. Taf. XII Fig. 7.

Einige wenige Abdrücke, die aus mehrmals gespaltenen, schmal bandförmigen glatten Zipfeln bestehen, ohne Mittelnerv, doch von hie und da angedeuteten parallelen feinen Nerven durchzogen, lassen sich trotz ihrer nicht sehr günstigen Erhaltung nur zu dieser Art am ehesten anreihen und stimmen am besten zu Göppert's von dieser Art gegebener Abbildung l. c. Taf. IX Fig. 5.

Fundort: Studniowes.

b) Farnstämme.

Genus Caulopteris. L. & H.

38. Caulopteris peltigera. Brongn. sp. Taf. III Fig. 1.
Sigillaria peltigera. Brongn. Hist. de végét. foss. tab. 138.
Stemmatopteris peltigera. Corda Beiträge zur Flora d. Vorwelt.
Stemmatopteris peltigera. Germ. in Verstein. v. Wettin etc. Taf. 40 Fig. 3.
Caulopteris peltigera in Geinitz Verstein. Taf. 34 Fig. 3.

Caulopteris peltigera. Dr. Feistmantel Steinkohlen- und Perm-Ablagerung von Kaunowa.

Ein Stammstück, von dem in beigegebener Fig. 1 nur ein Theil abgebildet ist, das aber im Ganzen eine Länge von 32 Ctm. und eine Breite von 21 Ctm. besitzt, stammt aus den Schieferthonschichten ober der Kohle bei Studniowes. Es ist dasselbe platt gedruckt und in Kohle verwandelt zwischen den Schiefern eingepresst und hat Abdrucke seiner Oberflächenbeschaffenheit sowohl in die obere als in die untere Schieferthonplatte veranlasst und ist neben diesen Abdrücken auch die Oberflächenstructur auf der in Kohle verwandelten Rinde erhalten, so dass dieses Stück ein besonders instructives Exemplar darstellt.

Dass wir es in dem vorliegenden Exemplare mit einer Art Caulopteris zu thun haben, ist ausser Zweifel und wird durch Brongniart's Diagnose: „Caulis non sulcatus, cicatricibus discoideis, oblongis vel ovatis, non angulatis, cicatricibus vascularibus numerosis, vel imperfecte notatis“ bestätigt. Was die Art anbelangt, so findet eine ausgesprochene Aehnlichkeit mit den von den verschiedenen Autoren gegebenen Abbildungen für die Art Caul. peltigera statt und kann unser Exemplar trotz einiger Abweichungen, die aber selbst bei den verschiedenen Autoren vorkommen, nur dieser Art eingereiht werden.

Die einzelnen Narben, deren sich auf der einen Seite unseres Stammstückes 29 befinden, beiläufig 5 Ctm. hoch, 4 Ctm. breit, stehen spiralig angeordnet, ziemlich genähert, durch wenig breite, deutlich gerunzelte Furchen von einander getrennt, sind zumeist oben mehr gerade abgestutzt, sonst regelmässig oval, nur hie und da in der Mitte etwas vorgezogen. Sie bestehen aus einer in der Mitte befindlichen, länglich ovalen, auf der Kohlenrinde etwas convexen Scheibe, die von einem nicht immer gleich deutlich ausgeprägten schmaleren Rande und einem weit breiteren aussern, die Peripherie der Narbe bildenden Hofe umgeben ist. Diese Scheiben sind beiläufig 3 Ctm. lang, 1,5 Ctm. breit, sind also länglicher als der sie umgebende Hof. Dieser ist häufig der Länge nach mehr oder weniger gefaltet und es erstrecken sich die Falten theilweise selbst über die mittleren Scheiben der Narbe. Sie scheinen nicht mit Luftwurzeln in Beziehung zu stehen, sondern von einer Compression der Rinde herzurühren. Luftwurzeln dürften durch die Runzelung der die Narben trennenden Furchen angedeutet sein. Jede Scheibe ist in ihrer oberen Hälfte von einer etwas bogenförmigen, mit der Krümmung nach aufwärts gerichteten Furche oder Spalte durchzogen, welche die Durchgangsstelle der Gefässbündel für die abgefallenen Blätter andeuten dürfte. Andere Andeutungen von Gefässbündelnarben sind nicht vorhanden.

Die Narbe selbst sitzt in der Kohlenrinde nur ein wenig vertieft.

Mit der von Brongniart gegebenen Abbildung stimmt unser Exemplar durch die von zwei Rändern eingefasste länglich ovale Scheibe; nur sind die beiden Ränder gleich schmal bei Brongniart gezeichnet und die Narben unten etwas bauchiger als oben, aber ebenfalls durch runzelige Furchen von einander getrennt und der Länge nach ein wenig gefaltet. Auch sind die Narben bedeutend grösser und von mehr länglicher Gestalt, was aber wohl mit dem Alter des Stammstückes im Zusammenhange stehen kann.

Mehr nähert sich unser Exemplar der von Geinitz gegebenen Abbildung, bei

dem schon die mittlere länglich ovale Scheibe von einem schmäleren Rande und dann von einem breiteren Hofe umgeben angedeutet ist. Auch in ihrer Grösse nähern sich die Narben bei Geinitz denen an unserem Abdrucke.

Eben so ist die Uibereinstimmung mit dem von Germar abgebildeten Exemplare Taf. XL Fig. 3*a* unverkennbar. An diesem sind die einzelnen Narben etwas kleiner als an unserem, die länglich ovalen Scheiben von einem nicht deutlich erhaltenen schmäleren Rande und dann von einem breiten Hofe umgeben, die die Narben trennenden Furchen mit Luftwurzelspuren bedeckt. Germar erklärt: „Spuren von Gefässbündeln, welche durch die Blattnarben durchgehen, sind auch hier nicht zu entdecken.“ Doch scheinen mir die bogenförmigen Furchen in der oberen Hälfte der Scheibe, wie in unserem Exemplare deutlich erhalten, auch in Germar's Abbildung angedeutet.

Immerhin ist die Uibereinstimmung unseres Exemplares mit den von den einzelnen Autoren für Caulopteris peltigera gegebenen Darstellungen so vollkommen, dass die Einreihung desselben zu dieser Art gerechtfertigt erscheint.

Ein Bruchstück derselben ist früher von Kaunowa bekannt geworden. Das abgebildete Exemplar stammt von Studniowes.

Fundorte: Studniowes, Kaunowa.

39. Caulopteris angustata n. sp. Taf. III Fig. 2.

Das in beigegebener Fig. 2 Taf. III abgebildete Exemplar eines Rindenabdruckes zeigt ebenfalls die Charaktere einer Caulopteris, aber in der Gestaltung der Narben Eigenschaften, die mit keiner der von früheren Autoren bekannt gemachten Arten genügend übereinstimmen, um es einer derselben anreihen zu können. Die Narben stehen spiralig geordnet, dicht an einander schliessend, keinen bemerkbaren Zwischenraum zwischen sich offen lassend. Die Narben sind länglich oval, aber oben und deutlicher unten in eine Spitze ausgezogen, so dass sie eine annähernd rhombische Gestalt annehmen. In jeder Narbe sitzt etwas mehr in die obere Hälfte gerückt eine ovale Scheibe, die von einem schmaleren, nicht überall deutlich erhaltenen Rande und weiter von einem breiteren Hofe umgeben ist, womit diese Art mit der vorigen im Allgemeinen übereinstimmt. Unsere Abbildung gibt den positiven Abdruck, an dem sich also die Narben ebenfalls in die Rinde versenkt darstellen, aber deutlicher als in voriger Art. Die untere, deutlich in die Spitze gezogene Hälfte des Hofes ist etwas convex und hie und da mit kleinen, etwas länglichen Närbchen besetzt. Der Hof selbst ist gegen den Rand zu zumeist wulstig oder gefaltet und übergeht von einer Narbe bogenförmig theilweise in die zunächst unterstehende.

Auch hier ist die mittlere Scheibe in ihrer oberen Hälfte von einer bogenförmigen, mit der Wölbung nach aufwärts gekehrten Furche durchzogen, die aber eine mehr lappenförmige Ausbildung zeigt. Hie und da befinden sich an diesen Lappen einzelne punktförmige Närbchen, die vielleicht von einzelnen Gefässbündeln herrühren könnten, während sie sonst nicht erhalten geblieben sind. Auch die Scheiben selbst und ihre erste Umfassung sind stellenweise am Rande etwas aufgestülpt. Bei mehreren Narben geht von der untersten Spitze derselben zum Gipfel der unter ihr zunächst folgenden eine meist schmale Verbindungswulst

aus, so dass die über einander stehenden Narben gewissermassen in Verbindung erscheinen.

Von Caulopteris peltigera ist unsere Art, trotz der ausgesprochenen Verwandtschaft, durch die allen Narben eigene rhombische Gestalt und ihr enges Aneinanderschliessen verschieden, mit ersterer Eigenschaft nähert sie sich an Caulopteris macradiscus Brongn., weniger an Caulopteris Phillipsi L. & H.; durch den Uibergang der über einander folgenden Narben an Caulopteris Cisti Brongn. ist aber von allen durch die Details der Narben, so wie durch die an einander schliessende Stellung derselben auffällig verschieden, so dass ich sie als eine neue Art mit dem auf die enge Aneinanderreihung der einzelnen Blattpolster Bezug habenden Namen anführen zu dürfen glaube. Der Abdruck ist in einer circa 1 Meter ober dem Kohlenflötze zwischen Schieferthonen eingelagerten Sphärosideritplatte eingeschlossen gewesen. Fundort: Studniowes.

40. Caulopteris macrodiscus. Brongn. Taf. IV.

Sigillaria macrodiscus. Brongn. hist. de végét. foss. Taf. 139.

Caulopteris macrodiscus in Geinitz Versteinerungen etc. Taf. 35 Fig. 4, 5.

Ptychopteris macrodiscus. Germar Versteinerungen von Wettin & Löbejün. Taf. XL Fig. 1.

Der Abdruck, der mir aus den Schieferthonen im Hangenden des Kohlenflötzes bei der Richardizeche nächst Studniowes vorgekommen ist, zeigt deutlich die Charaktere dieser von Brougniart gegründeten Art. Er ist das erste in unseren böhmischen Ablagerungen bekannt gewordene Exemplar dieser Art, die sonach als eine seltene ebenfalls bezeichnet werden muss. Am besten stimmt unser Abdruck mit der von Geinitz gegebenen Abbildung (Fig. 5), bei der auch die Oberfläche des Stammes deutlich längsgestreift angezeigt ist, während diess nicht so deutlich bei Brougniart, noch weniger bei Germar zu beobachten ist. Die Gestaltung des Blattpolsters, das Vorhandensein einer inneren länglich ovalen Scheibe, mit einem dieselbe umwallenden, abwärts in eine längere Spitze auslaufenden Rande, die den ganzen Blattpolster der Länge nach durchziehenden Furchen sind unserem Exemplare gemeinschaftlich mit den von anderen Autoren abgebildeten. Deutlicher ist aber an unserem Exemplare eine in jeder Scheibe des Blattpolsters, und zwar in der obern Hälfte desselben vorhandene Querfurche entwickelt, an der die Längsfurchen sich absetzen, theilweise selbst eine andere Richtung annehmen und die mit den in den beiden vorhergehenden Arten ebenfalls entwickelten Querfurchen der mittleren Scheibe eine grosse Verwandtschaft andeutet. Unzweifelhafte Spuren von Luftwurzeln lassen sich auch an unserem Exemplare nicht nachweisen. Die ausserdem beiderseits etwas zugespitzte lanzettförmige Gestalt der Polster, der angedeutete Uibergang der in einer Reihe stehenden in einander, obwohl an unserem Exemplare die Entfernung der einzelnen Polster etwas grösser, vielleicht in Folge grösseren Alters des Rindenstückes, sich darstellt, stimmen mit den an andern Orten bekannt gewordenen Abdrücken genügend, so dass die Einreihung unseres Exemplares zu dieser Art sich hinlänglich rechtfertigt.

Fundort: Studniowes.

Selagineä.

Genus Lycopodites. Stbg.

41. Lycopodites selaginoides. Stbg.

Lepidodendron selaginoides. Stbg. V. I. Taf. 16 Fig. 3, Taf. 17 Fig. 1.

Lycopodites selaginoides. Geinitz Verstein. Taf. I Fig. 2, 3, 4.

Lycopodites selaginoides. Dr. Feistmantel Steinkohlen- u. Perm-Ablagerung.

Mir ist diese Art im Bereiche des Haugendflötzzuges nicht vorgekommen. Sie wird nur von Dr. Feistmantel in der erwähnten Abhandlung angeführt.

Fundort: Lotausch.

Genus Lepidodendron. Stbg.

42. Lepidodendron dichotomum. Stbg.

Lepidodendron dichotomum. Stbg. V. I. Taf. 1, 2.

Sagenaria dichotoma. Geinitz Verstein. etc. Taf. II Fig. 6—8, Taf. III Fig. 1—12.

Lepidodendron dichotomum. Dr. Feistmantel in Steinkohlen- und Perm-Ablagerung.

Auch von dieser Art habe ich nirgends eine Spur gefunden und wird sie eben nur einmal in früheren Arbeiten erwähnt.

Fundort: Kaunowa.

Genus Lepidophloyos. Stbg.

43. Lepidophloyos laricinum. Stbg.

Lepidophloyos laricinum. Stbg. Taf. 11 Fig. 2—4.

Lepidodendron laricinum. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc. von Schlan.

Diese Art wird von Geinitz in Steinkohlen Deutschlands mit dem Fundorte Schlan aufgeführt. Ich habe sie nirgends vorgefunden.

Fundort: Schlan.

Genus Sigillaria. Brongn.

a) Lecodermaria. Goldbg.

44. Sigillaria denudata. Göpp. Taf. V Fig. 3, 3*a*.

Sigillaria denudata. Göppert: die foss. Flora der Permform. Taf. XXXIV Fig. 1.

Sigillaria denudata. Göpp. in Weiss foss. Flora etc. Taf. XVI Fig. 3.

Abdrücke, welche die Charaktere dieser Art aufweisen, sind mir mehrmals im Bereiche des Haugendflötzzuges vorgekommen. Wie bei der von Göppert gegebenen Abbildung sind die Narben fast quadratisch, mit an den Seitenecken etwas in die Spitze ausgezogenen Winkeln, unten abgerundeter Ecke, während die obere durch kurze Einbiegung der beiden Seiten eine kleine Furche bildet. Die Gefässdurchgangspunkte sitzen in der oberen Hälfte der Narbe und bestehen aus

einer mittleren quergerichteten linienförmigen und zu jeder Seite derselben aus einer schräg gestellten dünnen Leiste. Die beiden letzteren sind nach oben convergirend und sind gewöhnlich schwach, mit der Auskehlung gegen die mittlere gekrümmt. Die Rinde nicht gerippt ist mit wellenförmigen oder etwas runzligen Streifen, die sich ein wenig um die Narben herumbiegen, durchzogen. In unserem, Fig. 3 Taf. V abgebildeten Exemplare sitzen die Narben ziemlich flach auf der Rinde, aber mit etwas erhobenen Rändern.

Deutlich befindet sich bei diesem Exemplare, was in der Abbildung Göppert's nicht angedeutet ist, an der Spitze jeder Narbe, knapp über dem Einbuge eine kleine punktförmige Erhabenheit, die der Ligula Stur's entsprechen dürfte. Ausserdem ist jede Narbe deutlich von einem kreisförmigen Hofe umgeben, der durch eine gegen die Narbe etwas tiefer in die Rinde versenkte feine Furche eingefasst ist und die sich deutlicher über der oberen Seite der Narben erhalten hat als über der unteren. In der Mitte dieses kreisförmigen Hofes liegt die Narbe auf einer wenig kegelförmig gegen sie ansteigenden Fläche. Dieser Hof dürfte eine aus der sonst ebenen Rinde sich erhebende Ausbauchung vorstellen, auf deren Gipfel erst die eigentliche Narbe zu sitzen kam. Nicht bei allen Exemplaren, die zu dieser Art gestellt werden müssen, ist die gleiche Erscheinung zu beobachten und ist diese gewiss mit einem besonders günstigen Erhaltungszustande der auf unserem Exemplare befindlichen in eine dünne Kohlenschichte umgewandelten Rinde in Verbindung. Auf der Abbildung von Göppert ist dieselbe nicht zu bemerken.

Die Entfernung der einzelnen Narben von einander ist auf den von mir gefundenen Abdrücken eine etwas verschiedene, 1,5 Ctm, 1 Ctm. und auch weniger (40 bis 95 Narben auf den Quadrat Decimeter). Auf der Abbildung Göppert's misst die Entfernung der Narben bei 2 Ctm. Es besteht sonach hierin keine Stabilität.

Auch die obere Ausrandung der Narben ist an einem und demselben Exemplare nicht immer gleich deutlich entwickelt, ja ist bei einzelnen gar nicht zu bemerken. Trotz dieser Variationen und der bei der Göppert'schen Abbildung nicht angedeuteten, an unserem Exemplare kennbaren Details reihe ich unsere Abdrücke doch ohne Bedenken der Göppert'schen Art ein.

Geinitz benennt eine Art Sigillaria aus der unteren Dyas Thüringens Sig. Danziana. Sie stimmt durch die fein grubig geaderte Rinde, durch die fast quadratisch rhombischen Blattkissen mit dem oberen eingedrückten Ende derselben, durch die über der Mitte stehenden Gefässnarben mit der vorstehenden Art und dürfte anstandslos mit derselben vereinigt werden. Geinitz betont die Verwandtschaft seiner Art mit S. obliqua Brongn., von welcher sie sich durch die grubige und netzförmige Beschaffenheit ihrer Oberfläche unterscheiden soll. Indess zeichnet Brongn. bei S. obliqua ebenfalls eine wellenförmig gestreifte Rinde und bei der Verschiedenheit, in welcher sich durch den Einfluss der Beschaffenheit des Rindenstückes vor erfolgtem Einschlusse und des umhüllenden Materials bei dessen Eintrocknung etc. derlei Rinden zu gestalten vermögen, ist diesem Charakter keine besondere Wichtigkeit beizulegen.

Ich neige mich sonach einer Vereinigung der Geinitz'schen Art mit der von

Göppert zu und bin der Ansicht, dass auch noch andere Arten, wie S. obliqua, S. rhomboidea, vielleicht auch S. lepidodendrifolia und S. venosa, alle nach Brongniart, sich bei genauerem Studium nur als durch den Erhaltungszustand hervorgerufene Varietäten derselben Art erweisen dürften.

Fundorte: Kamenný most im Röthel unter dem Kohlenflötze, Studniowes, Libowitz, Kaunowa.

45. Sigillaria Brardii. Brong. Taf. V Fig. 1, 1*a*, 2.

Sigillaria Brardii. Brongt. Hist. de végét. foss. Taf. 158 Fig. 4.
Sigillaria Brardii. Germar in Versteinerungen von Wettin und Löbejün. Taf. XI.
Sigillaria Brardii bei Weiss Verstein. etc. Taf. XVI Fig. 1, Taf. XVII Fig. 7—9.
Sigillaria Brardii. Göpp. in foss. Flora der Permform.
Sigillaria Brardii bei Stur: Uiber die Flora der Kaunowaer Schichten.
Sigillaria Brardii. Kušta: der Brandschiefer von Herrendorf.

Genug häufig sind Abdrücke gefunden worden, die zu dieser Art gestellt werden müssen. Sie besitzen ziemlich nahe gerückte, spiralig angeordnete Blattpolster von etwas rhombischer Gestalt, durch spitz ausgezogene Seitenwinkel, zugerundet unten, dagegen oben deutlich durch Einbiegung der beiden Seiten eine Furche bildend. Knapp ober dieser Furche ist bei vielen Polstern eine kleine runde Erhabenheit zu beobachten, die wie bei vorhergehender Art als Ligula im Sinne Stur's angesehen werden kann. Germar erwähnt dieses Punktes in seiner Beschreibung der vorstehenden Art nicht, bildet ihn aber in Fig. 2 auf Taf. XI ab.

In der obern Hälfte des Blattpolsters befinden sich die Gefässdurchgangsstellen, bestehend aus einer mittleren kurzen Querlinie und zwei seitlich gestellten mit der Auskehlung nach Innen gerichteten bogenförmigen Linien. Jeder Blattpolster ist mit einem schmalen, von der Peripherie schräg abfallenden Raude umgeben, so dass der Polster gewissermassen den ebenen Gipfel eines niedrigen Kegels bildet. Das Zusammenstossen dieser abfallenden Ränder von benachbarten Polstern bildet rinnenförmige Furchen, durch welche die Polster von einander getrennt erscheinen. Je nach der Breite des Raudes liegen die Polster mehr oder weniger genähert. Die Ränder derselben sind ein wenig aufgerichtet.

In unserer Fig. 1 Taf. V zeigen sich die Blattpolster an demselben Rindenstücke in kurzer Entfernung von ungleicher Grösse. In dieser Hinsicht besteht eine Übereinstimmung mit der von Germar gegebenen Abbildung Taf. XI Fig. 1, wo Aehnliches vorkommt. Auch die von Germar erwähnten und gezeichneten Querreihen elliptischer Höhlungen sind an manchen der von mir gefundenen Stücke angedeutet. Ja einzelne Stücke, wie Fig. 2, stellen ziemlich den Zustand dar, in welchem Germar diese Art in seiner Fig. 3 auf Taf. XI abbildet. Hier liegt offenbar der entrindete Zustand des Stammes vor, in dem die spiral angeordnet gewesenen Blattpolster noch deutliche Spuren als etwas quergezogene Rhomben zurückliessen, in deren Mitte die Gefässdurchgänge angedeutet sind. Sonst ist die Oberfläche des Stammes fein und etwas wellig längsgestreift. An dem untern Ende unseres Abdruckes steht eine Reihe ein wenig unregelmässig rundlicher,

sich abwärts verlaufender Vertiefungen mit einer kleinen Erhöhung in ihrer Mitte.

Wir finden sonach vielfach dieselben Erscheinungen an unseren Abdrücken, wie solche andere Autoren bei der Art Sig. Brardii beobachteten, so dass wir unzweifelhaft dieselbe Art vor uns haben.

Durch ihre Charaktere nähern sich die Rindenstücke dieser Art aber auch anderen Arten früherer Autoren und es dürften Sigill. Menardi Brongn., Catenaria decora Stbg., wie schon Germar vermuthet, hieher einzureihen kommen, denen sich bei eingehenderen Studien möglicher Weise noch einige andere Arten anschliessen könnten. Schon der Wechsel in der Grösse der Blattpolster unserer Art ist geeignet, derselben ein wechselndes Aussehen zu ertheilen, so wie auch die Entfernung der Polster von einander, die mit zunehmender Verringerung der Furchenbreite auch eine mehr querrhombische Gestalt der Polster im Gefolge zu haben pflegt, so dass etwas unvollkommene Abdrücke selbst ein lepidodendronartiges Ansehen erhalten.

Bei einer weiteren Entfernung der Blattpolster von einander würde sich unsere Art so sehr an Sig. denudata, deren Blattpolster mit den weniger querrhombischen der Sig. Brardii fast vollständig übereinstimmen, annähern, dass die Vermuthung nicht ganz ungerechtfertigt erscheinen dürfte, es könnte durch Auffindung günstig erhaltener Abdrücke die Vereinigung beider Arten in eine einzige nöthig werden.

Es ist nicht unmöglich, dass derselbe Stamm in seinen höheren Partien eng gedrängte Blattpolster besitzt, die sich mit zunehmendem Alter allmälig mehr von einander entfernen, wie ja eine verschiedene Entfernung derselben auch bei S. denudata nachgewiesen ist, wobei dann die kegelförmig abfallende Umgebung der Narbe eine grössere Ausdehnung und die bei S. denudata geschilderte Erscheinung erlangen dürfte. Jedenfalls müssen beide Arten als sehr nahe verwandt schon jetzt angesehen werden.

Fundorte: Schlan. Studniowes, Libowitz, Zaboř, Kaunowa, Herrendorf. — Im Liegenden des Kohlenflötzes bei Zaboř.

46. Sigillaria rimosa. Goldenb.

Diplolegium Brovnianum. Corda Beiträge. Taf. 59 Fig. 3—7.
Sigillaria rimosa. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands von Lotausch
Sigillaria rimosa. Weiss in foss. Flora etc. Taf. XIV Fig. 5.

Diese bei den verschiedenen Autoren etwas abweichend dargestellte Art ist mir nie vorgekommen, wird auch nur von Geinitz in seinem Werke „Die Steinkohlen Deutschlands“ angeführt und als

Fundort: Lotausch.

b) Rhytidolepis Stbg. (Sigillariä verä.)

47. Sigillaria elliptica. Brongn

Sigillaria elliptica. Brongn. Hist. de végét. foss. Taf. 152 Fig. 1, 3.
Sigillaria elliptica in Weiss foss. Flora etc

Rinde mit ziemlich gleich breiten geraden, durch Furchen getrennten Rippen, an denen mehr oder weniger genäherte Blattpolster, halb so breit als die Rippen

von elliptischer, kaum eckiger, unten etwas mehr in die Breite gezogener Gestalt sitzen.

Nur einmal ist mir ein gut erhaltener, mit der Charakteristik und den Abbildungen der Autoren gut übereinstimmender Abdruck vorgekommen, und zwar im Sphärosiderite eingeschlossen.

Fundort: Zabor.

48. Sigillaria Cortei. Brongn.

Sigillaria Cortei. Brongn. in Hist. etc. Taf. 147, Fig. 3, 4.
Sigillaria Cortei in Geinitz Verstein. Taf. VI Fig. 1—3, Taf. IX Fig. 7.
Sigillaria Cortei. Dr. Feistmantel in Steinkohlen- und Perm-Ablagerung von Kaunowa.

Ich habe diese Art nicht beobachtet und wird sie auch nur von Dr. Feistmantel mit dem Fundorte Kaunowa aus dem Hangendflötzzuge angeführt.

Fundort: Kaunowa.

49. Sigillaria c. f. elegans. Brongn.

Sigillaria elegans. Brongn. Hist. Taf. 146 Fig. 1.

Nur ein Bruchstück einer unzweifelhaften Sigillaria, das am meisten dem von Brongniart auf seiner Taf. 146 Fig. 1 und Fig. 1 A) gezeichneten inneren Rindenabdrucke entspricht, daher doch nicht mit voller Bestimmtheit zu der genannten Art gehörig erklärt werden kann, ist mir vorgekommen.

Fundort: Libowitz.

50. Sigillaria alternans. L & H. Taf. V Fig. 4.

Sigillaria alternans. L. & H. the foss. Flora. Taf. 56.
Sigillaria reniformis. L. & H. the foss. Flora. Taf. 57.
Sigillaria reniformis. Brongn. Hist. Taf. 142.
Sigillaria alternans. Geinitz Verstein. Taf. VIII Fig. 2, 3.
Sigillaria alternans bei Weiss foss. Flora etc.
Sigillaria alternans. Dr. Feistmantel in Steinkohlen- und Perm-Ablagerung von Kaunowa, Mutiowitz.

Eine der häufigsten Sigillaria-Arten im Bereiche des Hangendflötzzuges wurde dieselbe bereits früher beobachtet und ist mir an mehreren Punkten vorgekommen, und zwar in der manigfaltigen Gestaltung, in der dieselbe auch in andern Gebieten gefunden wurde. Einen Abdruck aber, der in den paarweise gestellten Narben einen Charakter dieser Art aufweist, glaube ich wegen seiner ungewöhnlich grossen Dimensionen besonders erwähnen zu sollen. Er ist in Fig. 4 Taf. V in natürlicher Grösse dargestellt. Derselbe weist nur zwei Reihen dieser Narben auf. Die beiden Reihen sind von Mitte zu Mitte 7,5 Centimeter entfernt. In der einen Reihe sind 3 Paar, in der andern Reihe 2 Paar Narben erhalten. Die Entfernung der Narbenpaare in derselben Reihe von einander etwas über 3 Ctm. Die Narben eiförmig gestaltet, an der breiteren Seite über 1 Ctm. messend, sind über 1,5 Ctm. hoch, sämmtlich gleich gestellt. Die Stammrinde, die übrigens keine deutlichen Rippen zeigt, ist etwas wellig gestreift. Der Abdruck wurde bei Studniowes gefunden.

Bruchstücke der vorstehenden Art sind ausser in den Schieferthonen ober der Kohle auch in der Schwarte beobachtet worden.

Fundorte: Studniowes, Libowitz, Lotausch, Mutiowitz, Kaunowa, Herrendorf.

Genus Stigmaria. Brongn.

51. Stigmaria ficoides. Brongn. Taf. VII Fig. 3.
Variolaria ficoides. Stbg. I. Taf. 12 Fig. 1—3.
Stigmaria ficoides. Geinitz Verstein. Taf. IV Fig. 6, Taf. X Fig. 1.
Stigmaria ficoides. Göppert's foss. Flora der Permform.
Stigmaria ficoides. Weiss foss. Flora der jüngsten Steinkohlen.
Stigmaria ficoides. Dr. Feistmantel Steinkohlen- u. Perm-Ablagerung von Kaunowa, Mutiowitz und Lotausch.
Stigmaria ficoides. Stur: Beiträge etc. v. Tuřau.
Stigmaria ficoides. Kušta: Brandschiefer von Herrendorf.

Eine der verbreitetsten Arten in unterschiedlicher Tracht und manigfaltiger Erhaltungsweise, sowohl in Schieferthonen und auf den von ihnen eingeschlossenen Sphärosideriten, wie in einzelnen Spuren auf der Kohle selbst beobachtet. Einzelne Exemplare mit deutlich erhaltener Axe, von der aus die in den Stamm übergehenden, spiralig gereihten Gefässbündel auffallend gross, sonst der von Göppert in Gattungen foss. Pflanzen L. 1. 11 Taf. XV, so wie Taf. XI Fig. 18 und Fig. 21 gegebenen Abbildung entsprechend, von kegelförmiger Gestalt auf der Oberfläche der Axe, plattgedrückt an ihrer Seite zu sehen sind, wurden auf Schieferthonschichten gefunden.

Fundorte: Schlan, Jemnik, Knobis, Studniowes, Biseň, Lotausch, Tuřan, Libowitz, Bdin, Stern, Kraučowa, Mutiowitz, Kaunowa, Herrendorf.

Fruchtstände.

Genus Lepidostrobus. L. & H.

52. Lepidostrobus variabilis. L. & H.
Lepidostrobus variabilis. L. & H. foss. Flora etc. Taf. X.
Lepidostrobus variabilis. Geinitz Verstein. Taf. II Fig. 1, 3, 4.
Lepidostrobus variabilis. Schimper's Traité etc. Taf. 58 Fig. 2; Taf. 61 Fig. 1, 2.
Lepidostrobus variabilis. Kušta: der Brandschiefer von Welhotten.

Diese Fruchtzapfen sind nicht selten vorgekommen, eben so zwischen Schieferthonen im Hangenden des Kohlenflötzes, wie auch in der Schwarte eingeschlossen. In letzterer freilich in wenig vollkommenem Erhaltungszustande, zumeist nur durch den äusseren Umriss sich zu erkennen gebend. Dagegen kamen in den Schiefern gut erhaltene Exemplare vor, theils mit deutlich angezeigter Axe im Längenabdrucke, theils der Zapfen im Querbruche mit den um die runde Axe radial ausgebreiteten Fruchtblättern.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Zaboř, Welhotten, Kaunowa.

Gymnospermä.

Genus Walchia. Sternb.

53. Walchia piniformis. Schloth.
Walchia piniformis. Stbg. II. Taf. 48, 49, 52 Fig. 1, 5.
Walchia pinnata. Gutbier Pflanzen des Rothliegenden. Taf. X, Fig. 8, 9, 10.
Lycopodites Bronni. Stbg. II. Taf. 26, 34 Fig. 1.
Caulerpites Bronni. Stbg. II. Taf. 18.
Lycopodites piniformis. Brong. in Geinitz Versteinerungen von Sachsen. Taf. 22 Fig. 1—6.
Walchia piniformis. Geinitz in Dyas.
Walchia piniformis. Stbg. Göppert foss. Flora der Permform.
Walchia piniformis Schl. Weiss foss. Flora etc.

In gut erhaltenem Abdrucke ist diese Art auf Kalksteinschichten aufgefunden worden. Fundort: Umgebung von Klobuk.

54. Araucarites spiciformis. Germ. Taf. VI Fig. 1.
Araucarites spiciformis. Germar Versteinerungen von Wettin und Löbejün. Taf. XXXIII Fig. 1, 2.

Wiederholt sind mir Abdrücke vorgekommen, die sogleich an die von Germar gegebenen Abbildungen dieser Art erinnern und mit dessen Beschreibung übereinstimmen. Von einem 8 bis 9 Millim. breiten Stengel gehen dicht gedrängt, fast gegenständig, Aeste mit einer verbreiterten Basis ab, im Beginne fast unter rechtem Winkel, gegen die Spitze zu sich aufwärts richtend. Jeder Ast ist mit kurzen linienförmigen, spitz endigenden, etwas eingekrümmten Blättchen besetzt, die an vielen Stellen büschelförmig zusammengeneigt das Ansehen von Knospen hervorbringen, die stellenweise mehr, stellenweise weniger geschlossen erscheinen. Wie bei Germar so scheinen auch an unseren Exemplaren die Blätter und Büschel an den Aesten zweireihig angeordnet, obwohl einzelne gegen die Spitze zu ringsum damit besetzt scheinen. Bei der nicht genügenden Schärfe des Abdruckes muss die Entscheidung hierüber vorläufig unbestimmt belassen werden.

Fundorte: Studniowes, Kaunowa.

Genus Araucaroxylon. Kr.

Fossile Stammstücke werden im Bereiche des Hangendflötzzuges häufig genug angetroffen, wie schon oben erwähnt, theils bloss im verkieselten Zustande, in Hornstein umgewandelt, theils zugleich mit Kohle imprägnirt als sogenannte schwarze Araucariten. Besonders bei in letzterem Zustande befindlichen gelingt es fast immer, durch Dünnschliffe die Textur gut zur Anschauung zu bringen und jeden Zweifel über die Zugehörigkeit der vorliegenden Stammreste zu der Gattung Araucaroxylon zu beseitigen.

Weit ungünstiger ist die Erhaltungsweise der Textur bei den bloss verkieselten Stammresten, bei denen dieselbe meist durch den Verkieselungsprocess gänzlich undeutlich geworden ist, so dass oft nach Verwendung mehrerer Proben eine

Uiberzeugung der Zugehorigkeit des Stammstückes zu dieser Gattung nicht gewonnen werden kann, ohne einer solchen Uiberzeugung aber das Vorkommen derselben nie behauptet werden sollte. Indess ist es glücklicher Weise gelungen, aus einzelnen Resten hie und da die die Gattung Araucaroxylon charakterisirenden Porenzellen zur Anschauung zu bringen, die in ihrer übrigen Beschaffenheit mit solchen Stanmstücken übereinstimmen, bei denen diess nicht gelang, so dass wohl die sämmtlichen gemeinschaftlich vorkommenden Stammreste nun zu derselben Gattung gehörig betrachtet werden dürfen.

Die an mehreren dieser fossilen Hölzer gut erhaltene Textur weist deutlich wenigstens zwei verschiedene Arten Araucaroxylon nach, so dass auch dort, wo die Textur durch den Verkieselungsprocess undeutlich geworden ist, mehr als eine Art vermuthet werden darf, wenn auch die Bestimmung in diesem Falle ungewiss bleiben muss.

Nach den von den Autoren gegebenen Charakteren, besonders nach Göppert, sind folgende Arten in unserem Gebiete vertreten:

55. Araucaroxylon Schrollianum. Göpp. sp.

Araucarites Schrollianus. Göppert: Uiber den versteinerten Wald von Radowenz.
Araucaroxylon Schrollianum. Schimper in Traité de paléont. végét. etc.
Araucarites Schrollianus. Göppert in foss. Flora der Permformation.
Araucarites Schrollianus. Dr. Feistmantel: Steinkohlen- und Perm-Ablagerung.

Stammstücke mit niemals deutlich angezeigten Jahresringen, mit zahlreichen Tüpfelzellen, die Tüpfel behöft, ein- oder zweireihig, spiral angeordnet, in Folge gedrängter Stellung die Tüpfel oft kantig, mit einreihigen, eine grössere Anzahl Zellen aufweisenden Markstrahlen, sind an verschiedenen Orten beobachtet worden.

Fundorte von bloss verkieselten Stämmen: Klobuk, Hředl, Rakonitz, Herrendorf, Stradonitz, Lissowitz (bei Zlonitz), Kralowitz, Slatin; — von mit Kohle imprägnirten Stämmen: Jemnik, Tuřan, Plchow, Libowitz, Kaunowa.

56. Araucaroxylon Brandlingi. Göpp. sp.

Araucarites Brandlingi. Göppert: die fossil. Coniferen. Taf. 41.
Araucarites Brandlingi. Germar Versteinerungen von Wettin und Löbejün. Taf. XXI und XXII.
Araucarites Brandlingi. Göpp. in foss. Flora der Permform.

Stammstücke mit undeutlich entwickelten unkenntbaren Jahresringen, mit Tupfelzellen, in denen die behoften Tupfel bei gleich starker Vergrosserung etwas kleiner als bei voriger Art, aber immer in mehreren, drei, vier bis fünf Reihen eng an einander geschlossen, daher häufig kantig sich zeigen, sind hie und da deutlich, im Allgemeinen aber seltener nachgewiesen worden.

Fundort: Mutiowitz, Třebitz.

57. Araucaroxylon carbonaceum. Göpp. sp.

Araucarites carbonarius. Göppert in Naturkundige Verhandelingen, Haarlem 1848. Taf. III und IV.

Araucaroxylon carbonaceum. Schimper in Traité etc.
Araucarites carbonarius. Kušta: Brandschiefer von Herrendorf.

Als sogenannter fasriger Anthracit, durch unter dem Mikroskope erkennbaren Tupfelzellen sich bemerkbar machend, kommt diese Art zwischen den einzelnen Schichten des Kohlenflotzes, theils in isolirten Bruchstücken, hauliger ganze Lagen bildend, nicht selten mit Eisenkies durchwachsen oder fast ganz in solchen umgewandelt, allgemein vor.

Fundorte: Uiberall im Bereiche des Kohlenflötzes.

Monocotyledonä.

Genus Cordaites. Ung.

58. Cordaites borassifolius. Stbg. sp.
Flabellaria borassifolia. Stbg. Vers. I. Taf. 18.
Flabellaria borassifolia. Corda Beiträge. Taf. 24, 25
Cordaites borassifolius in Geinitz Verstein. etc.
Cordaites borassifolius. Goppert in foss. Flora der Permform.
Cordaites borassifolius. Weiss in foss. Flora etc.
Cordaites borassifolia. Dr. Feistmantel in Steinkohlen u Perm-Ablagerung.
Cordaites borassifolia. Kušta: der Brandschiefer von Herrendorf.

Blätter mit abwechselnd dickeren und dünneren Nerven durchzogen, die dieser Art anzureihen sind, werden überall in den Schieferthonen ober dem Kohlenflötze beobachtet und erscheinen ziemlich häufig.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Tummelplatz, Libowitz, Kwilitz, Tuřan, Lotausch, Zaboř, Srbeč, Kraučowa, Kaunowa, Herrendorf.

59. Cordaites principalis. Germ. sp.
Flabellaria principalis. Germ. Verstein. v. Wettin und Löbejün. Taf. XXIII.
Cordaites principalis in Geinitz Verstein. etc. Taf. 21 Fig. 1—6.
Cordaites principalis. Geinitz Leitpflanzen des Rothliegenden.
Cordaites principalis in Göppert foss. Flora der Permformation.
Cordaites principalis in Weiss foss. Flora etc.

Zwischen Bruchstücken der vorigen Art sind einzelne Blätter und Blattfragmente vorgekommen, die sich durch den Mangel von abwechselnd stärkeren und dunneren Nerven unterscheiden und am ehesten dieser Art Germar's eingereiht werden können.

Fundort: Studniowes, Kaunowa.

60. Cordaites palmäformis. Göpp. sp.
Nöggerathia palmäformis. Göppert fossile Flora des Uiberganggebirges. Taf. XV Fig. 1—3.
Nöggerathia palmäformis in Geinitz Verstein. etc. Taf. XXII Fig. 7.
Nöggerathia palmäformis. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc.
Cordaites palmäformis. Weiss in foss. Flora etc.

Geinitz führt in seinem Werke „Die Steinkohlen Deutschlands etc.“ diese Art bei Lotausch vorgekommen an. — Fundort: Lotausch.

61. Cordaites crassus. Göpp. sp.

Nöggerathia crassa in Geinitz Preisschrift. Taf. XII Fig. 16.

Nöggerathia crassa in Göppert foss. Flora der Permformation.

Nöggerathia crassa. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc.

Auch diese Art ist nur von Geinitz beobachtet und in dem Werke „Die Steinkohlen Deutschlands etc.“ mit dem Fundorte Lotausch aufgeführt worden.

Fundort: Lotausch.

Genus Antholithes. Brongn.

62. Antholithes gracilis. n. sp. Taf. VII Fig. 2 *a*, *b*, *c*, 2 *A*.

In dem mit obiger Benennung bezeichneten Abdrucke liegt unzweifelhaft der Blüthen- oder Fruchtstand einer Pflanze vor, der mit den von Brongniart und Lindley Antholithes, von Göppert als Botryoconus, von Weiss als Nöggerathiantus benannten Pflanzenresten in nächster Verwandtschaft steht. An der undeutlich längsgestreiften, vielleicht nur gequetschten Spindel sitzen zu beiden Seiten ausgebreitet kurz gestielte, circa 5 Millim. lange, 3 Mm. breite, eiförmig gestaltete, aus, wie es scheint, über einander liegenden, unten breiteren, weiter aufwärts lanzettförmigen, sich dachziegelförmig deckenden Blättchen gebildete Kätzchen oder Blüthenknospen. An unserem Abdrucke sind die einzelnen Kätzchen gedrängt. Ein borstenförmiges Deckblatt, wie es bei den meisten Antholites-Arten unter dem Kätzchen stehend gezeichnet wird, lässt sich an unserer Art nicht beobachten, obwohl ein deckblattartiges Organ, sich dem Stiele anschmiegend, entwickelt zu sein scheint.

Im Allgemeinen schliesst sich unsere Art der von Göppert in seiner foss. Flora der Permformation auf Taf. XXI Fig. 3 abgebildeten Noggerathia-Blüthe an, besonders in Bezug auf die Gestalt der aus über einander liegenden Schuppen gebildeten Kätzchen.

Doch sind diese an unserer Art dicht gedrängt, bei jener von Göppert ziemlich entfernt angeheftet, mehr zugespitzt und mit Deckblatt versehen. Der ganze zierliche Blüthenstand, wie ihn Fig. 2 Taf. VII darstellt, ist zumeist nur als Abdruck im Schieferthone erhalten; nur einzelne Blättchen einiger Kätzchen sind in Kohle umgewandelt. Ich habe nur ein einziges Exemplar davon aufgefunden. Aber auf einer anderen Schieferplatte sind die Fig. 2 *A* in vergrössertem Maassstabe gezeichneten Kätzchen einzeln zerstreut vorgekommen, die derselben Art angehören.

Zu welcher Pflanzengattung dieser Blüthen- oder Fruchtstand zu stellen wäre, ist schwer zu entscheiden. Göppert und Weiss betrachten die in ihren bezüglichen Abhandlungen angeführten verwandten Blüthenstände zu Noggerathia gehörig. Nach der jetzigen Kenntniss von Fruchtständen der Nöggerathien kann diese Annahme nicht aufrecht erhalten werden. Grand Eury, der die von Anderen Antholithes benannten Blüthenstände als Cordaianthus bezeichnet, will Antholithes Pitkairnä L. & H. aus der Mitte von Cordaites-Blättern entspringend beobachtet haben. Mit unserem Abdrucke und ganz in seiner Nähe sind Bruchstücke von Cordaites borassifolius ziemlich häufig eingeschlossen vorgekommen. Doch ist hierin noch

kein zwingender Grund gegeben, beide Arten auf einander zu beziehen. Ich führe unseren Abdruck sonach noch unter der alten Gattung Antholithes auf.

Fundort: Studniowes.

Incertä sedis.

1. Pinnularia capillacea. L. & H.

Pinnularia capillacea. L. & H. foss. Flora etc. Taf. 111
Pinnularia capillacea in Geinitz Verstein. Taf. 18 Fig. 4

Abdrücke von dieser für Bruchstücke von Wurzeln angesehenen Art sind einzeln vorgekommen, theils mehr, theils weniger in verzweigtem Zustande, immer aber den von Lindley und Geinitz gegebenen Abbildungen sich gut anschliessend. Sie speciell für Wurzeln von einem Asterophylliten zu erklären, scheint mir noch kein genügender Anhaltspunkt gegeben und wenn auch die Aehnlichkeit mit Wurzelgebilden besteht, so muss doch noch die Gattung unentschieden bleiben, zu welcher sie gezogen werden könnten.

Fundort: Schlan, Studniowes

2. Sclerophyllum alatum. n. sp. Taf. VII Fig. 1.

Von diesem auffallend beschaffenen Pflanzenreste sind mir mehrere Exemplare in einem blättrigen Kohlenschiefer, bisher aber nur an einer Stelle gut erhalten vorgekommen.

Das ganze Gebilde besteht aus einem durch Gablung sich vielfach verzweigenden, in immer schmaler werdende bandartige Streifen sich auflösendem Gewächse, das grosse Aehnlichkeit mit dem von Brongniart in Hist. de végét. foss. beschriebenen und auf seiner Taf. II Fig. 1—5 abgebildeten Fucoides strictus besitzt, zu dem er folgende Diagnose gibt: „Fronde lineari, pinnatim ramosa, coriacea, ramis erectis, fastigiatis, nervo medio lato, complanato tuberculato, præditis margine undulatis.“

Mit dieser Diagnose stimmen die breiteren, wahrscheinlich tieferen Theile unseres Fossil's in vieler Hinsicht überein. Diese stellen ziemlich platt gedrückte, bei 5 Mm. breite Stengel dar, die beiderseitig von einer in der Mitte stetig fortlaufenden Furche etwas eingedrückt und von dünnen flügelartig erbreiterten, kurzwellig gefalteten Rändern eingefasst sind, so dass die beiderseitigen Oberflächen zwei neben einander fortlaufende, flach gewölbte Wülste aufweisen, getrennt durch die seichte, das Ansehen eines Mittelnervs hervorbringende Furche. Im Querschnitte zeigen sich sonach zwei länglich ovale, in der Mitte mit einander verbundene, an den entgegengesetzten Seiten in dünne Ränder auslaufende Partien, die in dichte Kohlensubstanz umgewandelt sind (Fig. 1*e*, Taf. VII). Bei einer genaueren Besichtigung findet man, dass die Kohlensubstanz nicht eine gleichförmige ist. Der Kern besteht aus pechschwarzer Glanzkohle und ist von einer sehr dünnen, deutlich unterscheidbaren Lage matter glänzender Kohle eingelasst, aus der auch die flügelartig ausgezogenen Ränder bestehen. Es scheint sonach eine Axe und eine dieselbe einschliessende Umhüllung vorhanden zu sein. Diess Verhältniss wird durch ein Fig. 1*d* Taf. VII abgebildetes Stengelstück bestätigt, das an dem einen

abgebrochenen Ende gleichsam aus der geflügelten Umhüllung herausragend noch einen Theil der ungeflügelten Axe zeigt. Auch Brongniart spricht in der weitern Beschreibung seines Fucoides strictus von einer soliden Axe, die von einer dünnen, flügelartig ausgebreiteten Membran umhüllt ist.

Von den breiteren Stengeln zweigen beiderseits schmälere, unter spitzem Winkel ziemlich aufrecht abgehend und sich weiter wieder gabelnd, von gleicher Beschaffenheit mit gewellten Flügelrändern derart ab, dass der abzweigende Theil sich aus der ihm zunächst gelegenen Wulst entwickelnd, in seinem Beginne oft noch die Oberfläche des Stammstückes überdeckt. Bei weiteren, immer schwächer und schmäler werdenden Abzweigungen wird die Anwesenheit der beiden mittleren Wülste so wie der gewellten Ränder undeutlicher, es erscheint endlich bloss die Furche, ähnlich einem Mittelnerv erkennbar, und zuletzt sind bloss einfache, ganz schmale, flache, sich häufig noch gabelnde Bänder dicht gedrängt entwickelt.

Diese letzteren Ausläufer besitzen Aehnlichkeit mit der von Heer in seinem Werke „Die Urwelt der Schweiz“ auf Taf. II Fig. 9 abgebildeten und Sclerophyllina furcata genannten Art, die er aber später in seiner Flora fossilis Helvetiä (1877) auf den Tafeln XXIX Fig. 30 u. 31, Taf. XXX Fig. 4c und XXXVI Fig. 4, 5 unter der Benennung Baiera furcata abbildet und beschreibt, als schmale, steif lederartige, gablig getheilte Blätter von zwei Längsnerven durchzogen, die an unseren Exemplaren nicht vorkommen.

Bei Brongniart's Fucoides strictus besteht ein breiter ebener, mit zwei Reihen Tuberkeln besetzter Mittelnerv, wie aus seiner Diagnose und aus der auf Taf. II Fig. 5 und 5*a* gegebenen Abbildung hervorgeht. Wenn auch die Reihen von Tuberkeln das bei seiner Abbildung die Mitte der Stengel durchziehende flache Band als etwas anderes als einen Mittelnerv anzusehen nöthigen, so findet doch in dieser Beschaffenheit eine Abweichung von unserem Fossile statt, das nichts derartiges aufweist. An der Oberfläche unserer breiteren Stengel geben sich dagegen in regelmässigen Entfernungen (ich kann 3 Ctm., in den ersten Abzweigungen 2,5 Ctm. und geringer werdende Abstände messen) undeutlich entwickelte schuppenförmige Ansätze mit breiter Basis sitzend, zumeist in der Nähe von abgehenden Zweigen zu erkennen, leider so undeutlich entwickelt oder erhalten, dass eine Beurtheilung, ob sie als Adventiv-Organe zu betrachten oder für unvollkommen entwickelte Verzweigungen zu halten wären, nicht angeht. Hie und da scheinen diese Schuppen über einer kaum merklichen Querleiste zu stehen. Immerhin zeigt sich unser Fossil in mehrerlei Hinsicht von den bei Brongniart und Heer erwähnten abweichend, obwohl es besonders mit ersterem in einer gewissen Verwandtschaft zu stehen scheint, weshalb ich dasselbe unter einem eigenen Namen aufführe, und zwar unter incertä sedis, da die Stellung, die demselben angewiesen werden sollte, eine unbestimmte bleibt. Brongniart reiht seinen Abdruck unter Fucoiden, erwähnt aber selbst, dass die nöthigen Andeutungen von Fructificationsorganen dazu fehlen; Heer stellt seine Sclerophyllina, jedoch mit Vorbehalt, zu den Farnen, die spätere Baiera zu den Taxineen, das ganze Gebilde konnte auch einem Wurzelsysteme angehören.

Der Schiefer, in dem diess Fossil vorgekommen ist, befand sich in halb verwittertem, theilweise aufgelostem Zustande; es war nicht als Abdruck, sondern als

feste lederartige kohlige Substanz darin erhalten, so dass es möglich war, grössere Parthien desselben ohne Beschädigung der einzelnen dünnen bandförmigen Verzweigungen aus dem Gesteine herauszunehmen, wodurch auch die Beobachtung der einzelnen Theile an ihren beiden platten Seiten ermöglicht war. Die Benennung ist mit Rücksicht auf diese lederartige, zähe Beschaffenheit des Gebildes gewählt.

Fundort: Halde von einem unter der Anhöhe Prowaska bei Podlezin gelegenen Kohlenschachte. Undeutlich, nicht mit Sicherheit bestimmbar, bei Schlan.

Genus Cardiocarpon. Brongn.

3. Cardiocarpon orbiculare v. Ettingsh.

Cardiocarpum orbiculare, v. Ettingshausen Steinkohlenflora von Stradonitz. Taf. VI Fig. 4.

In einzelnen wenigen Exemplaren sind Samen, der von Ettingshausen gegebenen Abbildung entsprechend, vorgekommen.

Fundort: Kwilitz.

4. Cardiocarpon Kühnsbergi. Gutb.

Cardiocarpum Kühnsbergi. Gutbier in Gäa v. Sachsen.

Cardiocarpon Kühnsbergi. Geinitz in Verstein. Taf. XXII.

Carpolithes Kühnsbergi. Stur Beiträge zur Kenntniss der Steinkohlenflora des Beckens von Rakonitz.

Diese Art wird von Stur bei Tuřan vorkommend angeführt; ich habe dieselbe weiter nirgend gefunden.

Fundort: Tuřan.

Genus Carpolithes. Schloth.

5. Carpolithes clavatus. Stbg.

Carpolithes clavatus. Sternberg Vers. I. Taf. VII Fig. 14.

Samenabdrücke, die auf den von Sternberg abgebildeten Carp. clavatus bezogen werden konnten, sind einzeln an mehreren Stellen beobachtet worden.

Fundorte: Kwilitz, Studniowes, Kaunowa.

6. Carpolithes membranaceus. Göpp.

Carpolithes membranaceus. Göppert's foss. Flora d. Permform. Taf. XXIX Fig. 19—21.

Samenabdrücke, die der von Göppert gegebenen Abbildung und der Diagnose: „Capsula elliptica, plana compressa, semine conformi“ entsprechen, sind einigemale beobachtet worden. Fundort: Studniowes.

7. Carpolithes coniformis. Göpp. Taf. VI Fig. 4.

Carpolithes coniformis. Göppert Preisschrift 1848. Taf. VII Fig. 17.

Carpolithes coniformis. Dr. Feistmantel: Steinkohlen- u. Perm-Ablagerung.

Carpolithes coniformis. Kušta: Brandschiefer von Herrendorf.

Ungemein zahlreich erscheinen stellenweise diese kleinen scheibenförmigen, runden, meist ein wenig gerandeten, oft einen dreitheiligen Spalt auf ihrer Ober-

fläche aufweisenden plattgedrückten Körperchen, die man als Samen angesehen und mit Sigillarien in Verbindung gebracht hat. Schon Göppert erwähnt in seiner Preisschrift 1848, dass sie oft mit brauner Farbe erhalten sind und oft auf der Oberfläche von Sigillarien liegen, zu denen sie in einer Beziehung stehen dürften; und ähnliche Samen sind unter den Bracteen der als Fruchtstände von Sigillarien behandelten Sigillariästroben in der That vorgekommen. Auch die im Bereiche des Hangendflötzes vorkommenden derartigen Samen sind stets braun, häufig bräunlichgelb gefärbt. Sie liegen an einigen Stellen massenhaft beisammen, dass man staunen muss, wie sie aus den Bracteen einzelner Sigillarienfruchtstände derart zusammengehäuft werden konnten. Ich gebe in Fig. 4 Taf. VI die Abbildung eines Theils einer solchen über 3 Mm. mächtig gewesenen Anhäufung, zwischen welcher ein sichtlich unvollkommen erhaltener Abdruck liegt, der eine entfernte Aehnlichkeit mit irgend einem Carpolithen aufweist, dessen zugespitztes Ende er vorstellen würde. Der Abdruck verliert sich von der Spitze abwärts und wird hier von den überlagernden linsenförmigen Sämchen überdeckt, die sich ausserdem in gleicher Menge und Gedrängtheit überall um ihn herum und selbst in seiner etwas geöffneten Spitze eingezwängt vorfinden. Leider ist dieser Abdruck so unvollkommen, dass nur die Aehnlichkeit, nicht aber die sichere Zugehörigkeit zu einer Carpolithes-Art ausgesprochen werden kann.

Die Möglichkeit ist aber gewiss nicht ausgeschlossen, dass einige Carpolithen als Sporangien sich erweisen und bei ihrer Reife die Sporen in der Gestalt unserer kleinen linsenförmigen Körperchen zum Vorschein treten. Ganz ähnliche linsenförmige beraudete Sporen sind bereits in den Sporangien an den Fruchtständen der Nöggerathien nachgewiesen worden.*) Die Abbildung gibt kaum den vierten Theil des Samenhaufwerks, in dem die einzelnen Sporen dicht gedrängt über einander liegen, wie eine kleine in Taf. VI Fig. 4*b* im vergrösserten Maasstabe gezeichnete Gruppe zeigt. Nach dem so häufigen, oft in einzelnen schwachen Schichten zusammengedrängten Vorkommen dieser Samenkörper scheint es fast, dass dieselben in gleicher Art bei verschiedenen Pflanzengattungen auftreten und nicht bloss auf eine einzige zu beziehen sein dürften.

Fundorte: Schlan, Studniowes, Tuřan, Kwilitz, Libowitz, Lotausch, Stern, Zabor, Kraučowa, Kaunowa, Herrendorf.

8. Carpolithes insignis n. sp. Taf. VII Fig. 4, 5.

Carpolithes insignis. C. Feistmantel: Uiber einen neuen böhmischen Carpolithen. Sitzungsberichte der kön. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 11. Feber 1881.

Ein besonderes Interesse verdienen die Abdrücke eines mit obiger Benennung bezeichneten Samengebildes, einestheils durch seine ungewöhnliche Grösse, anderntheils durch seine Verbreitung im Hangendzuge.

Die einzelnen Früchte oder Samen sind eiförmig bis annähernd elliptisch gestaltet, 7 bis 8 Ctm. lang, zwischen 4 und 5 Ctm. breit und zeigen deutlich

*) Carl Feistmantel „Uiber die Nöggerathien etc."; aus den Sitzungsberichten der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 24. Jänner 1879.

eine Fruchthülle, ein Pericarpium und einen Fruchtkern. Sie sind häufig an der einen Spitze etwas eingekerbt klaffend und von hier ihrer ganzen Länge nach mit einer Spalte durchzogen, wie aufgesprungen. Das Pericarpium ist grossentheils in kohlige Substanz umgewandelt erhalten, der Kern meist nur als Abdruck vorhanden.

Nirgends in den tieferen Horizonten und Schichtengruppen der böhmischen Steinkohlenbecken sind bisher Carpolithen nur von annähernder Grösse bekannt geworden und bilden diese schon um dieser Eigenschaft willen eine bemerkenswerthe Erscheinung im Hangendflötzzuge.

Nicht minder bemerkenswerth erscheinen sie durch den Umstand, dass sie mit keiner der in den Schichten des Hangendzuges bisher kennengelernten Gattungen von Pflanzen in Beziehung gebracht werden können und zu der Annahme nöthigen, dass wir es mit Samenkörpern zu thun haben, deren Träger noch durch keine anderen Organe in den Schichten unseres Gebirges vertreten gefunden worden sind. Denn alle die bisher durch Blätter- oder Stammfragmente in der Flora dieser Schichten angezeigten Gattungen besitzen Fruchtstände, von denen der vorstehende Carpolith nicht abgeleitet werden kann und es muss derselbe seine Abstammung von einer Pflanze anderer Ordnung besitzen. An einer Stelle sind diese Carpolithen in grösserer Anzahl, dicht gedrängt, mit zerbrochenen Stengeln zwischen sich, abgelagert vorgekommen, als ob sie einem traubenförmigen Fruchtstande angehört hätten.

In Bezug auf ihre Verbreitung sind sie über das ganze Gebiet des Hangendflötzes, an verschiedenen Localitäten, im gewöhnlichen Schieferthone, im Sphärosiderite und in der Schwarte eingeschlossen gefunden worden, also keineswegs eine seltene und beschränkte Erscheinung.

Fundort: Umgebung von Schlan, Libowitz, Lotausch, Kraučowa, Kaunowa.

Anhang.

Genus Psaronius. Cotta.

9. Psaronius c. f. Cottai. Corda. Taf. VI Fig. 2, 2*a*.
   Psaronius Cottai, Corda Beiträge zur Flora der Vorwelt. Taf: XLI.
   Psaronius helmintholithus, Cotta Dendrolithen. Taf. 5 Fig. 1, 4, 6.
   Psaronius Cottai, Göppert Permflora. Taf. VI Fig. 2.
   Psaronius Cottai, Geinitz Leitpflanzen des Rothliegenden.

Ein verkieseltes Stück von Wurzelfragmenten, das, obwohl in gequetschtem Zustande, doch sich ziemlich nahe den von Corda gegebenen Abbildungen dieser Art anschliesst. Wegen der stattgehabten Verquetschung sind zwar die bei Corda fünf- bis sechseckig beschriebenen, von einer dünnen schwarzen Bastschichte umschlossenen Gefässbündel nicht deutlich erhalten; ihre Anwesenheit aber dennoch erkennbar, auch die Bastschichte schwarz gefärbt, zumeist an den entgegengesetzten Enden derselben intensiver, als in ihrem mittleren Verlaufe. Auch die von Corda erwähnte aus ausgestreckten Zellen bestehende Rindensubstanzschichte scheint vertreten zu sein. Ausser Zweifel ist, dass das Fossil dem äusseren Umfange eines

Stammstückes von der Gattung Psaronius angehört, von dessen Kerne nur ein kleiner Antheil erhalten ist. Bei der Wahrscheinlichkeit, dass viele Arten dieser Gattung nur dem verschiedenen Erhaltungszustande ihrer einzelnen Theile die Ertheilung eines eigenen Species-Namens zu verdanken haben, und dass bei eingehenderen Studien namhafte Reductionen eintreten dürften, ist eine präcise Nachweisung der Art weniger von Bedeutung, als die blosse Uiberzeugung, dass wir es in dem vorliegenden Stücke mit einem zur Gattung Psaronius gehörigen Stammreste zu thun haben.

Zwar ist dasselbe nicht an ursprünglicher Lagerstätte im Gesteine eingeschlossen gefunden worden, sondern lose an der Oberfläche liegend bei Budohostitz, nördlich von Welwarn. Da diese Gegend aber im Bereiche des Hangendzuges gelegen und das Fossil aus den weiter aufwärts gelegenen, im Bachgebiete zum Vorschein kommenden Sandsteinschichten des Hangendzuges am wahrscheinlichsten durch Auswaschung an seinen gegenwärtigen Fundort gelangt sein mochte, so erscheint es keineswegs gewagt, dasselbe als ein aus unserem Hangendzuge abstammendes Petrefact anzuerkennen, um so mehr, als Spuren dieser Gattung auch anderweits beobachtet worden sind.

Wegen Mangel an Bekanntschaft mit der eigentlichen Lagerstätte führe ich die Art im Anhange auf.

Fundort: Budohostitz bei Welwarn.

10. Psaronius sp. Taf. VI Fig. 3, 3*a*.

Ausser dem oben angeführten Vorkommen sind Spuren von Luftwurzelfragmenten, die sich nicht minder am ehesten der Gattung Psaronius anreihen lassen, bei Kaunowa, und zwar in der Schwarte eingeschlossen, aufgefunden worden.

Fig. 3 Taf. VI gibt das gewonnene Bruchstück in natürlicher Grösse; Fig. 3*a* Taf. VI in dreimal vergrössertem Maasstabe. Auffallend sind die geringen Dimensionen, die diess Luftwurzelfragment im Vergleiche mit andern derartigen Resten besitzt. Aber die Beschaffenheit desselben weist alle bei Psaronius auftretenden Charaktere genug deutlich nach; die Gefässbündel in der Mitte einer ebenfalls schwarzen, in Kohle umgewandelten Bastschichte sind aber durch eine in Eisenkies umgewandelte Masse von einander getrennt. An der einen Seite übergeht das Luftwurzelsystem in den eigentlichen Stammkern. So klein das aufgefundene Fragment ist, so genügt es doch zu dem Beweise des Vorkommens der Gattung Psaronius schon in den ober dem Hangendflötze zunächst abgelagerten Schichten und ist deshalb von Interesse. — Fundort: Kaunowa.

Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss sind somit in den Schichten des Hangendflötzzuges vom Schlan-Rakonitzer Becken 73 verschiedene Pflanzenreste erkannt worden.

Weit geringer aber erscheint die als wirklich selbstständige Arten zu betrachtende Anzahl derselben, wenn auf die wahrscheinliche Zusammengehörigkeit einzelner verschiedener, in den Abdrücken erhaltener Organe Rücksicht genommen wird.

So sind schon in Anbetracht der Calamarien die verschiedenen Autoren in ihren Ansichten, ob Asterophyllites eine selbstständige Gattung bilde, oder mit Calamites als dessen Ramificationen zu vereinigen sind, nicht einig. Während Schimper mit Anderen die Asterophylliten als Calamocladus für Zweige von Calamiten hält, erkennen Andere, und neuerer Zeit Grand Eury dieselben als eine von Calamiten unabhängige Gattung. Wenn also auch in dieser Beziehung eine endgültige Entscheidung noch zu erwarten ist, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass die zu Calamiten gehörig erkannten verschiedenartigen Fruchtstände nicht als eben so viele selbstständige Arten gelten, sondern mit den wahrscheinlich durch andere ihrer Theile in unserer Flora vertretenen Arten vereinigt werden müssen, wenn auch noch nicht entschieden werden kann, zu welchen Arten die einzelnen Fruchtstände mit Bestimmtheit einzureihen kämen, wobei nicht zu übersehen sein dürfte, dass nach Stur's neuesten Beobachtungen nur zweierlei Arten von Calamarien-Fruchtähren erkannt werden müssen, die geschlechtlich verschiedene Sporen erzeugen dürften. Cyclocladia major stellt dagegen nur die äussere Rindenschichte irgend eines Calamiten vor und entfällt ebenfalls als selbstständige Art.

Eben so kann mit aller Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die einzelnen beobachteten Farrnstämme zu irgend welchen kennen gelernten Wedeln in Beziehung stehen und mit einer oder der anderen Gattung derselben zusammen gehören dürften. Freilich ist es bisher nicht ausführbar, diese Zusammengehörigkeit in der That nachzuweisen. Die grossen Narben, als Spuren abgefallener Wedel, die an den aufgefundenen Caulopteris-Arten beobachtet werden, deuten auf Wedel von grossen Dimensionen mit starker Spindel. Dass mehrere der in den Schichten unseres Hangendzuges vorkommenden Farrnwedel-Arten solche grosse Dimensionen besessen haben mussten, haben einzelne Bruchstücke davon gezeigt, die aber alle der Gruppe der Pecopteriden angehören, die von Stur neuerer Zeit als Marattiaceä fossiles behandelt werden.

Unsere ziemlich bedeutende Dimensionen anzeigenden Farrnstammstücke dürfen sonach mit aller Wahrscheinlichkeit als zu den Marattiaceen gehörig betrachtet werden, die noch heute unter den lebenden Farrn stattliche baumartige Arten mit oft grossen mehrfach gefiederten Blättern aufweisen, und dürften sonach kaum als selbstständige Arten im Verzeichnisse Geltung haben.

Auch bei den Selagineen lässt sich ein Zusammenfallen einzelner Arten in eine gemeinschaftliche vermuthen. Auf die nahen Beziehungen zwischen Sigillaria denudata und Sigillaria Brardii ist bereits an betreffender Stelle hingewiesen worden. Solche dürften mit der Zeit auch zwischen andern, jetzt noch getrennt gehaltenen Arten erkannt werden. Auffallend ist der Fruchtstand Lepidostrobus, dem weder durch Stamm- noch Rindenabdruck vertretene Arten in unzweifelhafter Weise aus unsern Schichten beigesellt werden können und der dennoch durch keineswegs seltene Exemplare vertreten ist.

In gleicher Weise kann für die nur zumeist in unvollkommenen Blatt-Bruchstücken bekannt gewordenen Cordaites-Arten und den dazu gehörig betrachteten Antholithes eine Verschiebung der ihnen bis jetzt noch angewiesenen Stellung sich als nothwendig erweisen und dabei eine Einschränkung auf wenigere Arten erfolgen. Was aber die verschiedenen vorkommenden Samen und Fruchtgehäuse betrifft, so

scheinen viele derselben in der That mit den durch andere Organe vertretenen Gattungen nicht vereint werden zu können und vorläufig als die einzigen Repräsentanten von Pflanzengattungen gelten zu müssen, deren andere Theile bis jetzt aufzufinden nicht gelungen ist, wenigstens zum grossen Theile und besonders in Bezug auf Carpolithes insignis.

Eben so wäre es nicht unmöglich, dass durch ein umfassenderes, allgemeineres Studium der verschiedenen, im verkieselten Zustande sich befindenden Stammstücke das Vorkommen mehrerer, als der bisher erkannten 3 Arten von Araucaroxylon erwiesen werden könnte, womit bei dieser Gattung sonach eine Vermehrung des Standes möglicher Weise eintreten würde.

Im Allgemeinen indessen wird mit Rücksicht auf die nothwendigen und zu erwartenden Vereinigungen die Anzahl der wirklich selbstständig in den Schichten des Hangendzuges jetzt nachgewiesenen Arten fossiler Pflanzen sich merklich unter der Zahl der unterschiedenen Formen halten, so dass die unserem Hangendzuge eigene fossile Flora keineswegs als eine sehr artenreiche sich herausstellt.

Zur besseren Uibersicht der sämmtlichen vorgekommenen Pflanzenreste sollen diese in nachstehender Tabelle zusammengestellt werden.

Sie erscheinen in derselben zugleich in zwei Colonnen eingereiht, von welchen die erste alle jene Fundorte enthält, an welchen die typisch ausgebildete Schwarte als Hangendschichte des Kohlenflötzes fehlt und an welchen das vorkommende Kohlenflötz früher als noch echt carbonisch betrachtet wurde; während in der zweiten alle jene Fundorte von Pflanzenresten vereinigt sind, an denen die als Charakteristik für zur unterpermischen Gruppe einzureihenden Kohlenflötze betrachtete echte Schwarte entwickelt ist.

Diesen folgen eine dritte und eine vierte Colonne; die dritte zu dem Zwecke, ersichtlich zu machen, welche Arten in den tiefern Horizonten der böhmischen Kohlenbecken bis jetzt nicht bekannt geworden sind und also erst im Bereiche des Hangendflötzzuges zum Vorschein kommen, sich diesem eigenthümlich darstellen; die vierte, um jene Arten herauszuheben, die in permischen Schichten anderer Gegenden am Fusse des Riesengebirges und bei Böhmisch-Brod gefunden wurden, so wie nach den diessbezüglichen Arbeiten von Göppert in seiner fossilen Flora der Permformation, von Geinitz in seiner Dyas und Leitpflanzen des Rothliegenden, endlich von Weiss in seiner fossilen Flora der jüngsten Steinkohlenformation etc., besonders in den Cuseler und Lebacher Schichten als vorkommend angeführt werden und so einen Vergleich zwischen der Flora unseres Hangendzuges und jener aus permisch anerkannten Gebieten ermöglichen.

Uibersichtliche Zusammenstellung

der im Hangendzuge des Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbeckens beobachteten Pflanzenreste.

	Arten	Fundorte: an denen die Schwarte fehlt. Schlan, Studnowes, Tuřan, Libowitz, Kwilitz etc. I.	Fundorte: an denen die Schwarte entwickelt ist. Zaboř, Srbeč, Kraučowa, Hředl, Kaunowa, Herrendorf etc. II.	In tieferen Horizonten böhmischer Kohlenbecken bisher nicht beobachtet. III.	Nach den Autoren in zur Permformation gehörigen Schichten anderorts gefunden. IV.
	I. Cryptogamen.				
	a) Zellensporophyten.				
	Fungi.				
1	Xylomides ellipticus n. sp.	+		+	
	b) Gefässsporophyten.				
	Calamarieä.				
2	Calamites Suckowi. Brongn. . . .	+	+		+
3	Calamites approximatus. Schloth. .	+	+		+
4	Calamites cannäformis. Schloth. .	+	+		+
5	Calamites gigas. Brongn.	+		+	+
6	Cyclocladia major. L. & H. . . .	+	+		
7	Asterophyllites equisetiformis. Brongn.	+	+		+
8	Asterophyllites foliosus. L. & H. .	+			
9	Annularia longifolia. Brongn. . . .	+	+		
10	Annularia sphenophylloides. Zenk.	+	+	+	+
11	Sphenophyllum Schlotheimi. Brong.	+	+		+
12	Sphenophyllum emarginatum. Brongn.	+			
13	Sphenophyllum oblongifolium. Germ.	+			
14	Huttonia carinata. Germ.	+			
15	Volkmannia arborescens. Sternb. .	+			
16	Volkmannia gracilis. Sternb. . . .		+		+
17	Volkmannia distachya. Sternb. . .	+			+
18	Bruckmannia tuberculata. Sternb.	+	+		+
	II. Filices.				
	a) Wedel.				
19	Sphenopteris irregularis. Sternb. .	+	+		
20	Hymenophyllites stipulatus. Guth.	+			
21	Hymenophyllites c. f. semialatus. Gein.	+		+	+
22	Neuropteris c. f. crenulata. Brong.	+		+	
23	Cyclopteris rhomboidea. Ett. . . .	+			
24	Odontopteris Schlotheimi. Brongn.		+		+
25	Odontopteris obtusiloba. Naum . .	+	+	+	+
26	Cyatheites oreopteridis. Göpp. . .	+	+		+
27	Cyatheites Miltoni. Göpp.	+			+
28	Cyatheites Candolleaneus. Brgt. .	+	+		+
		27	15	6	17

	Arten	Fundorte: an denen die Schwarte fehlt. Schlan, Studniowes, Tuřan, Libowitz, Kwilitz etc. I.	Fundorte: an denen die Schwarte entwickelt ist. Zaboř, Srbeč, Kraučowa, Hředl, Kaunowa, Herrendorf etc. II.	In tieferen Horizonten böhmischer Kohlenbecken bisher nicht beobachtet. III.	Nach den Autoren in zur Permformation gehörigen Schichten anderorts gefunden. IV.
		27	15	6	17
29	Cyatheites argutus. Brongn.	+	+	+	+
30	Cyatheites unitus. Brongn.	+			+
31	Cyatheites dentatus. Brongn.	+	+		+
32	Cyatheites arborescens. Göpp.	+	+		+
33	Cyatheites Wolfii. Stur		+	+	
34	Alethopteris Serlii. Brongn.	+	+		+
35	Alethopteris aquilina. Brongn.	+	+		+
36	Alethopteris pteroides. Brongn.	+	+		+
37	Callipteris conferta. Göpp.	+		+	+
38	Schizopteris trichomenoides. Göpp.	+		+	+
	b) Farrenstämme.				
39	Caulopteris peltigera. Brongn.	+	+	+	
40	Caulopteris angustata n. sp.	+		+	
41	Caulopteris macrodiscus. Brongn.	+		+	
	Selagineä.				
42	Lycopodites selaginoides. Stbg.	+			
43	Lepidodendron dichotomum. Stbg.		+		
44	Lepidophloyos laricinum. Stbg.	+			
45	Sigillaria denudata. Göpp.	+	+	+	+
46	Sigillaria Brardii. Brongn.	+	+	+	+
47	Sigillaria rimosa. Goldenb.	+			+
48	Sigillaria elliptica. Brongn.		+	+	
49	Sigillaria Cortei. Brongn.		+		
50	Sigillaria c. f. elegans. Brongn.	+		+	
51	Sigillaria alternans. L. & H.	+	+		+
52	Stigmaria ficoides. Brongn.	+	+		+
	Fruchtstand.				
53	Lepidostrobus variabilis. L. & H.	+	+		
	Gymnospermä.				
54	Walchia piniformis. Schloth.	+	+	+	+
55	Araucarites spiciformis. Germ.	+	+	+	
56	Araucaroxylon Schrollianum. Göpp.	+	+	+	+
57	Araucaroxylon Brandlingi. Göpp.	+	+	+	+
58	Araucaroxylon carbonaceum. Göpp.	+	+		
	Monocotyledonä.				
59	Cordaites borassifolius. Stbg.	+	+		+
60	Cordaites principalis. Germ.	+	+		+
61	Cordaites palmäformis. Göpp.	+		+	+
62	Cordaites crassus. Göpp.	+		+	+
63	Antholithes gracilis n. sp.	+		+	
	Incertä sedis.				
64	Pinnularia capillacea. L. & H.	+			
65	Sclerophyllum alatum n. sp.	+		+	
66	Cardiocarpon orbiculare. Ett.	+			+
67	Cardiocarpon Kühnsbergi. Gutb.	+		+	
68	Carpolithes clavatus. Stbg.	+	+		
69	Carpolithes membranaceus. Göpp.	+		+	
70	Carpolithes coniformis. Göpp.	+	+		+
71	Carpolithes insignis n. sp.	+	+	+	
	Anhang.				
72	Psaronius c. f. Cottai. Corda			+	+
73	Psaronius sp.		+	+	
		64	42	30	42

Schlussbetrachtung.

Wie sich aus der vorstehenden Uibersichts-Tabelle ergibt, entfallen von den im gesammten Hangendzuge unterschiedenen 73 verschiedenen Pflanzenresten 64 auf Localitäten, an denen die Schwarte fehlt; 42 auf solche, wo die Schwarte gefunden wird.

Auf erstere allein beschränkt sind bis jetzt vorgekommen 30 Arten, auf letztere allein beschränkt 8 Arten und in beiden gemeinschaftlich sind 34 Arten beobachtet worden.

Wenn man aber aus den gefundenen Pflanzenresten jene eliminirt, die sich auf andere Arten beziehen lassen, wie die diversen Fruchtstände, die Formen unsicherer Stellung etc., so stellt sich sogleich das Verhältniss der gemeinschaftlichen Arten bedeutend höher heraus.

In noch weit grösserem Maasse tritt diess ein, wenn man die den Charakter der Flora vornehmlich bestimmenden Arten, also die nicht als Seltenheiten auftretenden in Betracht zieht. Es sind diess die Calamiten, der Asterophyllites equisetiformis, die Annularien, die Odontopteris, Cyatheites- und Alethopteris-Arten, die Sigillaria denudata, Brardii, alternans, Stigmaria- und die Cordaites-Arten, so wie die verkieselten Hölzer. Diese findet man endlich überall gleichmässig verbreitet, wodurch der Flora im ganzen Gebiete eine unverkennbare Gleichartigkeit und Uibereinstimmung ertheilt wird, die sich noch dadurch erhöht, dass die seltener erscheinenden Arten, die sich einerseits einstellen, anderseits durch die Anwesenheit ganz nahe verwandter Arten ersetzt werden.

Wenn man die Flora mit Rücksicht auf die vertretene Artenanzahl aus den einzelnen Classen betrachtet, so sind in derselben vorherrschend die Farne, da sie inclusive der beobachteten Psaronien mit 24 verschiedenen Formen erscheinen, also über 33 Procent der Gesammtvorkömmnisse ausmachen.

Es ist dabei bemerkenswerth, dass es vorzüglich die Gruppe der Pecopteriden ist, deren Vertreter in den Vordergrund treten, die nicht nur durch Artenanzahl, sondern auch durch die Menge der Individuen sich hervorthun, worunter besonders Cyath. arborescens als fast nirgends fehlend, noch mehr aber Alethopteris Serlii auffällig wird, von welcher Art stellenweise eine wahre Uiberfülle der Bruchstücke abgelagert ist.

Dagegen sind die Genera Sphenopteris und Hymenophyllites äusserst untergeordnet und nur in ungemein kleinen Bruchstücken vertreten.

Auffallend ist eben so der fast gänzliche Mangel von Arten der Gattung Neuropteris, von denen bei den bisherigen Untersuchungen bloss Spuren einer nicht ganz zweifellosen Art zum Vorschein gekommen sind.

Gegen die in den tieferen älteren Horizonten und Schichtengruppen der böhmischen Steinkohlenbecken bestehenden Verhältnisse ist sonach eine auffallende Verkümmerung der Gattungen Sphenopteris und Neuropteris wahrzunehmen. Was die von Geinitz angegebene Art Cyclopteris rhomboidea Ett. betrifft, so ist vom Autor nicht bemerkt, ob er dieselbe selbst gefunden und an Ort und Stelle beobachtet hat. Im Gegentheile wäre es möglich, dass die Angabe auf ein zufällig

von einer andern Localität in die Gegend gelangtes Exemplar basirt wäre. Wenigstens sind Spuren dieser Art weiter nie mehr beobachtet worden.

In gleicher Weise erscheint von den Selagineen die Gattung Lepidodendron zurückgedrängt. Es ist mir nicht geglückt, auch nur einen dieser Gattung einzureihenden Stamm- oder Rindenrest unter den zahlreichen Pflanzenresten, die ich von den verschiedenen Localitäten des Hangendzuges zu untersuchen Gelegenheit hatte, zu entdecken, und rühren die Angaben über die in der Uibersichtstabelle aufgenommenen Arten aus den Verzeichnissen früherer Beobachter her. Es ist auffallend, dass diese weiter keine Bestätigung erhalten haben.

Um so mehr erscheint das unzweifelhafte nicht zu seltene Vorkommen von theilweise gut erhaltenen Lepidostrobus-Abdrücken bemerkenswerth.

Dagegen sind die Sigillarien eine keineswegs seltene Erscheinung und wurden an mehreren Fundorten nachgewiesen.

Aber es sind nicht mehr die Arten aus der Gruppe der Rhytidolepis mit gerippter Oberfläche, die, wie in den tieferen Horizonten der Becken, vorherrschen; hier treten die Arten aus der Gruppe der rippenlosen Sigillarien, der Leiodermaria dominirend auf. die sich vor allen übrigen durch die Individuen-Anzahl bemerkbar machen und die früher fast gar nicht vertreten waren.

Stigmaria aber übergeht in die Hangendflötzgruppe unverändert und ist hier wie früher eine gewöhnliche Erscheinung.

Ausserdem beginnen Reste von Coniferen sich bemerkbarer zu machen, und namentlich die überall zerstreuten Bruchstücke von Araucaroxylon legen Zeugenschaft ab, dass sich diese Gattung bereits einer grösseren Entwickelung erfreute.

In Anbetracht der Verhältnisse, die in der Flora der tieferen Schichtengruppen in Bezug auf die Entwickelung der einzelnen Classen, Ordnungen und Gattungen bestehen, muss man sonach eine eingetretene Aenderung unleugbar erkennen, die sich einestheils bei den Farren durch das fast völlige Verschwinden jener Gruppen, bei denen die Differenzirung der Wedel eine potencirte ist und das überwiegende Vorherrschen solcher mit einfachen letzten Abschnitten an grossen, wahrscheinlich baumartigen Individuen angehörigen Wedeln, anderntheils durch den Mangel der früher so zahlreich, was die Entfaltung in verschiedenen Arten wie in Individuen anbelangt, entwickelten, grossentheils baumförmigen Lepidodendren, und durch das Zurücktreten der mannigfachen, üppig verbreiteten gerippten Sigillarien, dafür aber in dem Erscheinen mehrerer Gattungen aus höheren Gruppen kund gibt.

Und dieses Verhältniss der eingetretenen Aenderung wird in gleichem Maasse und in gleicher Art über der ganzen Verbreitung des Hangendflötzes beobachtet, gleich viel, ob dasselbe von der Schwarte begleitet ist oder nicht, und sind die den Charakter der Flora vorzugsweise bestimmenden Arten in dieser Hinsicht durchaus nicht einseitig überwiegend entwickelt.

Im Gegentheil finden wir Repräsentanten der meisten beobachteten Arten sowohl dort, wo die Schwarte vorkommt, als dort, wo sie fehlt.

Die fossile Flora des Hangendzuges nöthigt sonach mit Rücksicht auf die Verbreitung ihrer Arten ebenfalls zu der Uiberzeugung einer einheitlichen Entwicklung desselben und bietet

nicht den geringsten Anhaltspunkt, denselben verschiedenen Horizonten einzureihen.

Ausser dem Mangel verschiedener, in den tieferen Schichtengruppen zahlreich vertretener Gattungen und der zu einer grösseren Bedeutung gelangten Entwicklung anderer, dort nicht überwiegend erscheinender, haben wir in der fossilen Flora unseres Hangendzuges noch das Hinzutreten mehrerer Gattungen und Arten zu bemerken, die in den tieferen Horizonten bisher nicht vorgekommen sind und erst mit Beginn des Hangendzuges erscheinen.

Solche neu auftretende Arten zählen wir 30 von den in der Gesammtflora des Hangendzuges kennen gelernten 73 verschiedenen Pflanzenresten oder 41 Proc. Dieser Zuwachs an neuen, früher nicht erscheinenden Arten entfällt zum grössten Theile auf die Farne, nämlich mit 10 Arten oder mit 33 Proc. der neu zugetretenen. Ein bemerkenswerther Zuwachs zeigt sich ferner bei den Gymnospermen, die überhaupt früher fast gänzlich fehlen und bei den Monocotyledonen, also bei den eine höhere Stellung im Systeme einnehmenden Classen.

Einige dieser neu zugetretenen Arten sind ziemlich allgemein und in keineswegs sparsamen Exemplaren verbreitet, wie Araucaroxylon, Sigillaria denudata und Brardii und der auffallende Carpolithes insignis, so dass sie nicht verfehlen, namhaft zu dem Charakter der Flora unseres Hangendzuges beizutragen.

Und so zeigt die Betrachtung der fossilen Flora schon in ihrer bis jetzt kennen gelernten Zusammensetzung nicht nur die Einheit in der Bildung des Hangendflötzzuges, trotz der stellenweise abweichenden Entwicklung seiner Hangendschichten, sondern auch dass derselbe im Vergleiche mit den im Becken abgelagerten tieferen Schichtencomplexen als eine gesonderte, selbstständige Gruppe angesehen werden müsse, mit welcher die Ablagerung des ganzen Beckens ihren Abschluss erreichte.

Die fossile Flora dieser Schlussgruppe zeigt aber nicht nur eine im Vergleiche mit jenen der älteren Gruppen theilweise veränderte Zusammensetzung, sondern es tritt auch deutlich hervor, dass sie keinen so ausgesprochenen carbonischen Charakter mehr besitzt, als man bisher gewöhnlich noch anzunehmen geneigt war.

Von den neu zugetretenen 30 Arten sind 15 solche, die anderorts in Schichten der unterpermischen Gruppe vorkommen.

Von den sämmtlichen bisher kennen gelernten 73 Arten aber werden von den verschiedenen Autoren in ihren die Dyas oder Permformation behandelnden Werken und Schriften 42 Arten auch in permischen Schichten vorkommend aufgeführt, das gibt mehr als 58 Procent.

Zieht man in Erwägung die unter der Zahl von 73 enthaltene nicht unbedeutende Menge solcher Pflanzenreste, die sich mit andern in Beziehung stellen lassen, also eine selbstständige Stellung nicht beanspruchen und den Umstand, dass nicht wenigen in unserer Flora verzeichneten Arten, in den Verzeichnissen permischer Pflanzenreste aus andern Gegenden nahe verwandte, nur wenig abweichende Arten gegenüber stehen, so wie dass in unserem Verzeichnisse mehrere neue Arten einbezogen sind, die sonach anderorts noch nicht erwähnt werden können, so kommt man zu der Uiberzeugung, dass unsere Flora als eine von über-

wiegend, auch anderorts in permischen Schichten auftretenden Arten zusammengesetzte erkannt werden muss.

Wir finden in derselben zudem jetzt die meisten der den permischen Charakter einer Schichtengruppe bezeichnend erklärten Arten vertreten; Calamites gigas, Odontopteris obtusiloba, Callipteris conferta, Schizopteris trichomanoides, Sigillaria denudata und Brardii, Walchia piniformis, Araucaroxylon und Psaronius.

Auch die Gruppirung, in der die Arten in unserer Flora gegen einander erscheinen, erweist sich mit der von andern Autoren in anerkannt permischen Ablagerungen aufgefundenen, gut übereinstimmend.

In der fossilen Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saargebiete von Weiss finden wir in den beiden jungsten, als mittleres und unteres Rothliegendes anerkannten Gruppen oder in den Lebacher und Cuseler Schichten von Farnen die Neuropteris-Gattung und die Sphenopteriden nur untergeordnet vertreten, dagegen die Pecopteriden vorherrschen; auch von Lepidodendron erscheint nur eine von den in den tieferen Schichtengruppen aber abweichende Art aufgeführt und eben so zeigen sich die Gymnospermen mit Walchia und Araucaroxylon in fortgeschrittener Entwickelung, was eine vollkommene Übereinstimmung mit den an der Flora unseres Hangendzuges gemachten Erfahrungen bekundet.

Auch nach Göppert und Geinitz nehmen die Sphenopteriden im Verhältniss zu den von ihnen aus den permischen Schichten namhaft gemachten Arten eine sehr untergeordnete Stellung ein und werden die Farne durch Pecopteriden in Gemeinschaft mit Odontopteris vorwaltend vertreten, obwohl von diesen Autoren auch Arten der Gattung Neuropteris aufgeführt werden. Lepidodendra fehlen dagegen fast ganz, werden aber merkwürdiger Weise nach Göppert durch mehrere Arten Lepidostrobus vertreten, eine Erscheinung, auf die auch bei der Flora unseres Hangendzuges bereits hingewiesen worden ist.

Der Charakter der Flora unseres Hangendzuges kann sohin nur als ein bereits jenem, anderorts in anerkannt permischen Schichten entwickelten sehr sich annähernder erklärt werden.

Und auch in dieser Hinsicht besteht nicht der geringste Unterschied zwischen den Localitäten, an denen sich die Schwarte ober dem Kohlenflötze einfindet und jenen, wo sie vermisst wird. Beiderseits sehen wir denselben, an die Eigenthümlichkeiten der permischen Flora erinnernden Charakter in gleicher Weise ausgesprochen und überall erscheinen die nach den bisherigen Erfahrungen nur der permischen Periode zugehörigen Arten in derselben Art und Weise vertreten.

Ja, gerade diejenigen Localitäten, bei denen die Schwarte fehlt und die auf Grund dieses Verhältnisses noch in die echt carbonische Periode eingereiht zu werden pflegten, sind in Bezug auf das Vorkommen permischer Arten bevorzugt, so dass, wenn die Anzahl der bezeichnenden Fossilreste in Anbetracht gezogen wird, gerade die Localitäten mit dem ohne begleitender Schwarte abgelagerten Kohlenflötze ein Vorrecht vor jenen zu beanspruchen hätten, nicht mehr zu carbonischen Gruppen gehörig erklärt zu werden.

So sind Calamites gigas, Callipteris conferta, Schizopteris trichomanoides nur im Bereiche jener Kohlenflotzpartien zum Vorschein gekommen, bei welchen keine Schwarte sich vorfindet.

Der Grund hiefür ist aber gewiss allein dem Umstande zuzuschreiben, dass in diesem Bereiche der Bergbau über bedeutend grössere Flächen und auf zahlreichere Parcellen vertheilt ist, so dass weit mehr Punkte der Untersuchung zur Disposition standen, als im Gebiete der von der Schwarte begleiteten Kohlenflötzpartie; so wie auch, dass daselbst noch an mehreren Orten Bergbau getrieben wird, als dort, wodurch ausser der grösseren Anzahl alter Halden auch an einer grösseren Menge frisch geförderten Materials geeignete Gelegenheit zur Beobachtung und Untersuchung geboten war.

So bestätigen uns die fossilen Pflanzenvorkömmnisse, nach allen Richtungen betrachtet, die Einheit und Zusammengehörigkeit aller der mannigfaltigen, durch die zahlreich eingetretenen Störungen und Unterbrechungen ausser Zusammenhang gebrachten Kohlenflötzschollen ohne Rücksicht auf die etwas verschiedene Beschaffenheit ihrer Hangendschichten zu einem, einer und derselben Periode angehörigen Gebilde.

Alle die im Bereiche des Hangendzuges im Schlan-Rakonitzer Becken gemachten Beobachtungen, die stratigraphischen Verhältnisse, die Beschaffenheit der grossentheils von den in den tieferen Horizonten vorkommenden abweichend zusammengesetzten Gesteinsschichten, die paläontologischen Verhältnisse in Anbetracht des Erscheinens thierischer Uiberreste und in Hinsicht auf die Zusammensetzung der fossilen Flora sind nun wohl geeignet, uns zu der Uiberzeugung zu drängen, dass wir es in diesem Hangendzuge mit einer selbstständigen, nur ein einheitlich abgelagertes Kohlenflötz einschliessenden, von den unter ihr lagernden Schichtencomplexen sich deutlich unterscheidenden Gruppe zu thun haben und dass wir dieser, entgegen den bisher carbonischen Gebilden, eine bereits abweichende, sich schon der permischen Periode anschliessende, und zwar eine den unterpermischen Schichten anderer Gegenden gut genug entsprechende Stellung anweisen müssen.

Und mit dieser Gruppe, deren Beginn, wie schon oben angedeutet, in Folge des Vorkommens von Pflanzenresten, die in den tieferen Schichtengruppen nicht beobachtet werden, wie Sigillaria Brardii und denudata bei Kamenný most und Zabor, wo sie kennen zu lernen Gelegenheit geboten war, mit einigen Schichten im Liegenden des Kohlenflötzes festgesetzt werden muss, ist der das Schlan-Rakonitzer Kohlenbecken ausfüllende Schichtencomplex abgeschlossen.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Xylomides ellipticus n. sp. Mehrere pilzartige Gebilde in verschiedenen Entwicklungsstadien einem plattgedrückten Stengel aufsitzend. *a*, *b*, *c*, *d* einige derselben zwei- bis dreimal vergrössert, um die verschiedenartige Ausbildung der mittleren Narbe zu zeigen.

Fig. 2. Neuropteris c. f. crenulata. Brongn. *a*, *b* Bruchstücke von einzelnen Fiederchen, *c* ein Stück von *b* vergrössert.

Fig. 3. Schizopteris trichomanoides. Göpp.

Fig. 4. Odontopteris obtusiloba. Naum.; einzelne Fiederchen; bei *a* ein Theil eines solchen vergrössert, die Nervatur zeigend.

Fig. 5. Odontopteris obtusiloba. Naum. Ein Bruchstück einer Fieder. Bei *a* der Theil eines Fiederchens davon mit Nervatur vergrössert.

Tafel II.

Fig. 1. Callipteris conferta. Göpp. Ein gut erhaltenes Wedelstück von Schlan; Fig. 1*a* einzelne Fiedern davon etwas vergrössert mit Nervatur.

Fig. 2. Alethopteris pteroides. Brongn. Wedelbruchstück mit deutlich ausgeprägter Fructification.

Fig. 3. Alethopteris pteroides. Brongn. Zwei Fiederenden, ebenfalls fructificirend.

Fig. 4. Alethopteris pteroides. Brongn. Einzelne Fiederblättchen mit den an der Unterseite sitzenden kegelförmigen Fructificationsorganen.

Tafel III.

Fig. 1. Caulopteris peltigera. Brongn. Bruchstück eines in natura grösseren Rinden-Abdruckes.

Fig. 2. Caulopteris angustata n. sp. Ingleichen.

Tafel IV.

Caulopteris macrodiscus. Brongn. Darstellung des gesammten einzigen von dieser Art vorgekommenen Abdruckes in natürlicher Grösse.

Tafel V.

Fig. 1. Sigillaria Brardii. Brongn Rindenbruchstück in theils äusserem theils innerem Abdrucke.

Fig. 1*a*. Eine Gruppe Blattpolster aus demselben Abdrucke vergrössert.

Fig. 2. Sigillaria Brardii. Brongn. Innerer Rindenabdruck.

Fig. 3. Sigillaria denudata. Brongn. Ein Stück aus einem grösseren Rindenabdrucke.

Fig. 3*a*. Ein einzelner Blattpolster aus derselben Rinde.

Fig. 4. Sigillaria alternans. Brongn. Rindenstück eines besonders gross entwickelten Exemplars.

Tafel VI.

Fig. 1. Araucarites spiciformis. Germ. Ein beiderseits verzweigtes Aststück. *a*, *b*, *c*, *d* einzelne Theile aus verschiedenen Abzweigungen vergrössert.

Fig. 2. Psaronius c. f. Cottai. Corda. Verkieseltes Bruchstück im Querbruche (natürliche Grösse).

Fig. 2*a*. Ein Stück des Querbruches in vergrössertem Maasstabe.

Fig. 3. Psaronius sp. Ein kleines Bruchstück aus der Schwarte von Kaunowa.

Fig. 3*a*. Dasselbe Stück vergrössert. Beide im Querbruche.

Fig. 4. Carpolithes coniformis. Göpp. Ein Theil einer aus solchen Samen zusammengesetzten, zwischen Kohlenschichten eingeschaltenen, schichtenförmigen Gruppe. *a* und *b* einzelne Theile aus derselben vergrössert.

Tafel VII.

Fig. 1. Sclerophyllum alatum. n. sp. *a*, *b*, *c* verzweigte Stengelbruchstücke, deutlich die geflügelten Ränder zeigend. *d* ein Stück mit aus der Umhüllung herausragender Axe. *e* Querschnitt durch den Stengel *a*, vergrossert, und die verschieden beschaffene Kohlensubstanz in der Axe und in der Umhüllung zeigend. *f* ein Stück Stengel in seiner oberen Verzweigung, die geflügelten Ränder allmälig verlierend. *g* eine Gruppe der einfachen bandförmigen Verzweigungen, in welche die Stengel schliesslich durch fortwährende Gablung sich auflösen. *h* Seitenansicht des Stengels mit dem wellenförmig gefalteten Rande. *i* und *k* zwei Stücke aus Stengeln, vergrössert, mit schuppenförmigen Anhängseln.

Fig. 2. Antholithes gracilis. n. sp. Zweigstück in natürlicher Grösse. *a*, *b*, *c* einzelne Kätzchen davon vergrössert. 2*A* ebenfalls einzelne Kätzchen der Art, von einem anderen Schieferstücke (vergrössert).

Fig. 3. Stigmaria ficoides. Brongn. Bruchstück mit gut erhaltener, mit spiralig gestellten Gefässbündeln besetzter Axe.

Fig. 4 und 5. Carpolithes insignis n. sp. Fig. 4 aus gewöhnlichem grauen Schieferthone, Fig. 5 aus der Schwarte von Kaunowa.

INHALT.

Seite

Einleitung 3
Die Verbreitung des Hangendflötzzuges 7
Die Kohlenflötzbeschaffenheit 11
Die Hangendschichten des Kohlenflötzes 27
Die Lagerungs-Verhältnisse des Hangendflötzzuges 41
Die organischen Uiberreste aus dem Hangendflötzzuge 57
A) Thierreste . . . . . –
B) Pflanzenreste 61
Uibersichtliche Zusammenstellung der beobachteten Pflanzenreste 104
Schlussbetrachtung 106
Erklärung der Tafeln 111

Fig 1

Fig 2

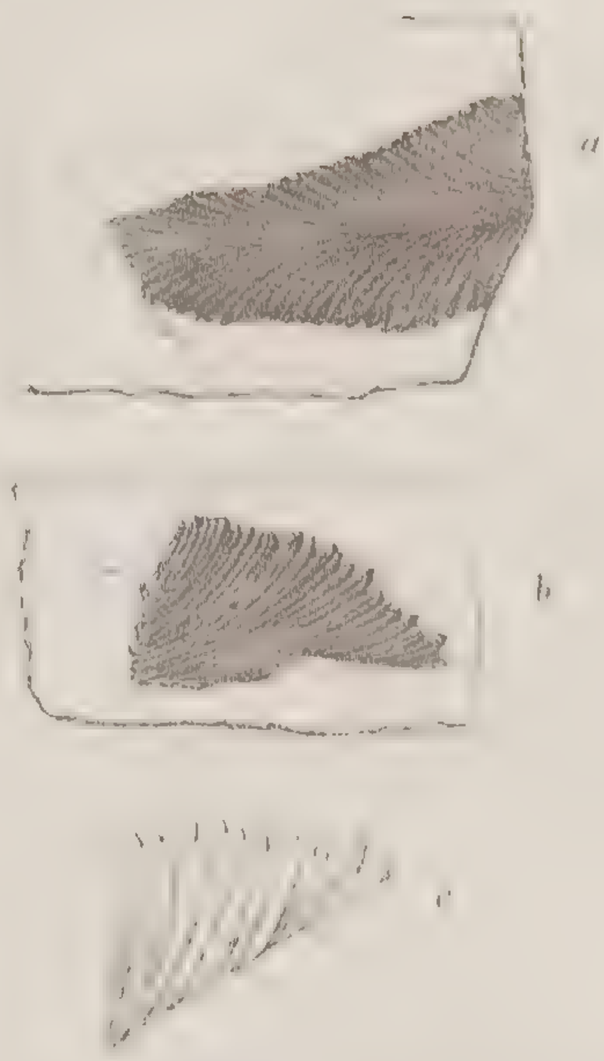


Fig 3

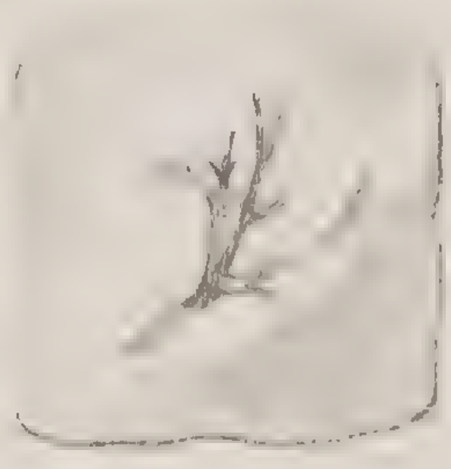


Fig 4

Fig 5

Gez. K. Feistmantel.

K.k Hofl.lith.v A.Haase, Prag

Fig. 1.

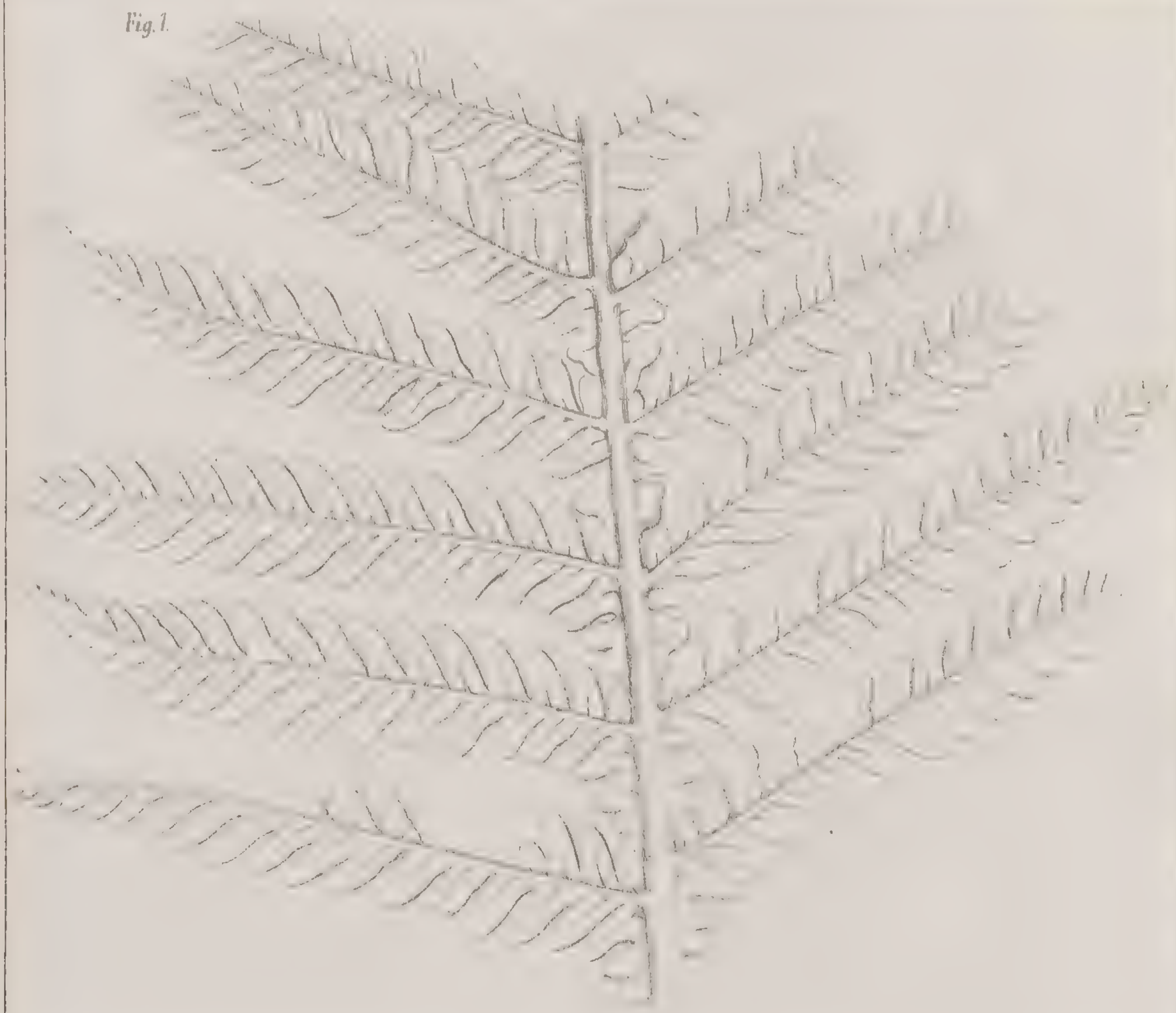


Fig. 1a

Fig. 2

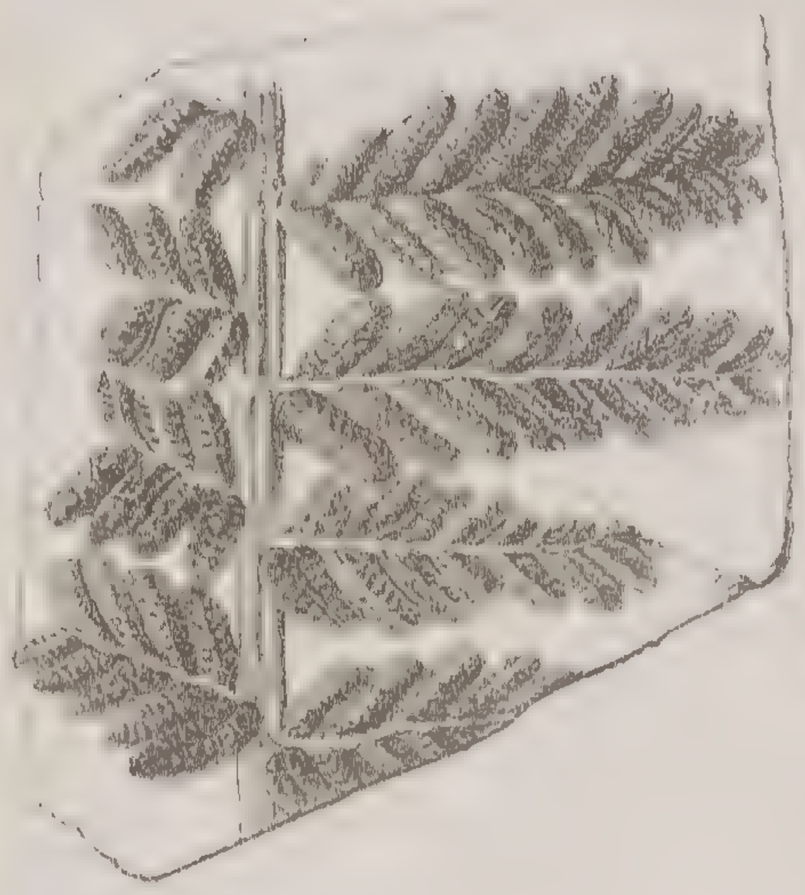


Fig. 3

Fig. 4

Gez. K Feistmantel

K.k. Hofbuchdr. v. A. Haase Prag

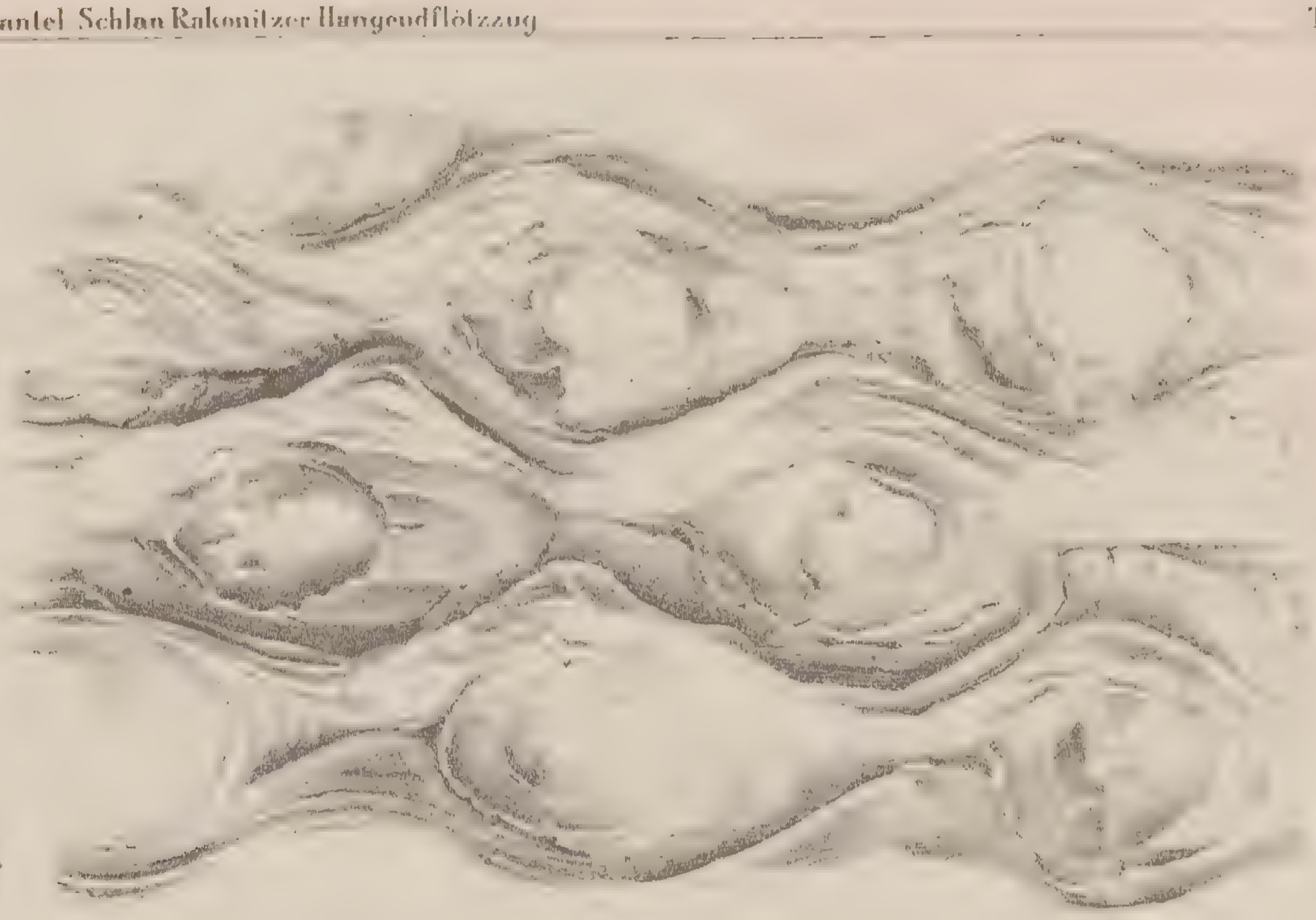


Fig 2

Fig 1

Gez K Feistmantel

K.k.Hoflith.v.Haase Prag

Gez.K.Feistmantel.

Kk.Hoflith.v.Allause Prag.

Fig 1

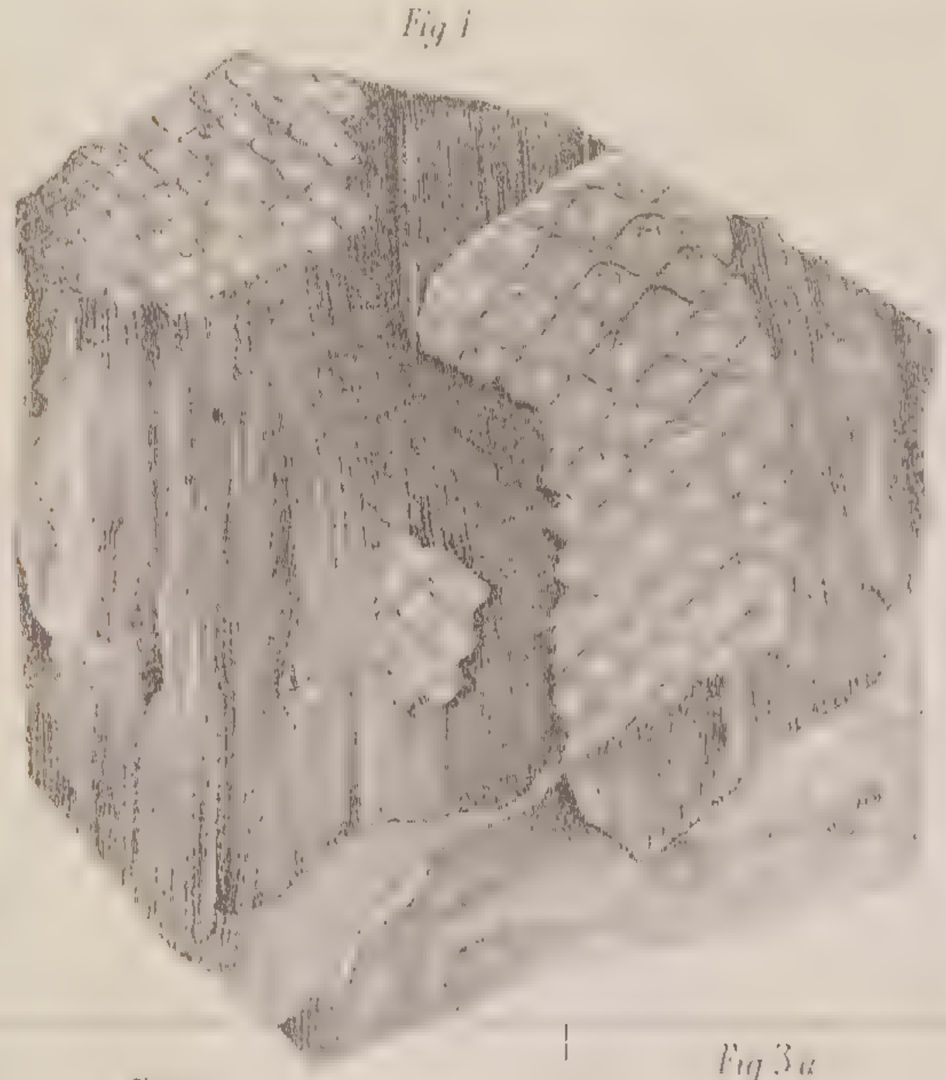


Fig 1a

Fig 3a

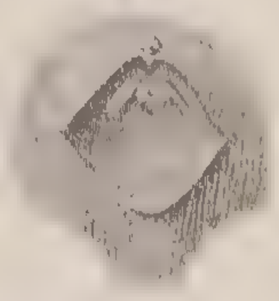


Fig 2

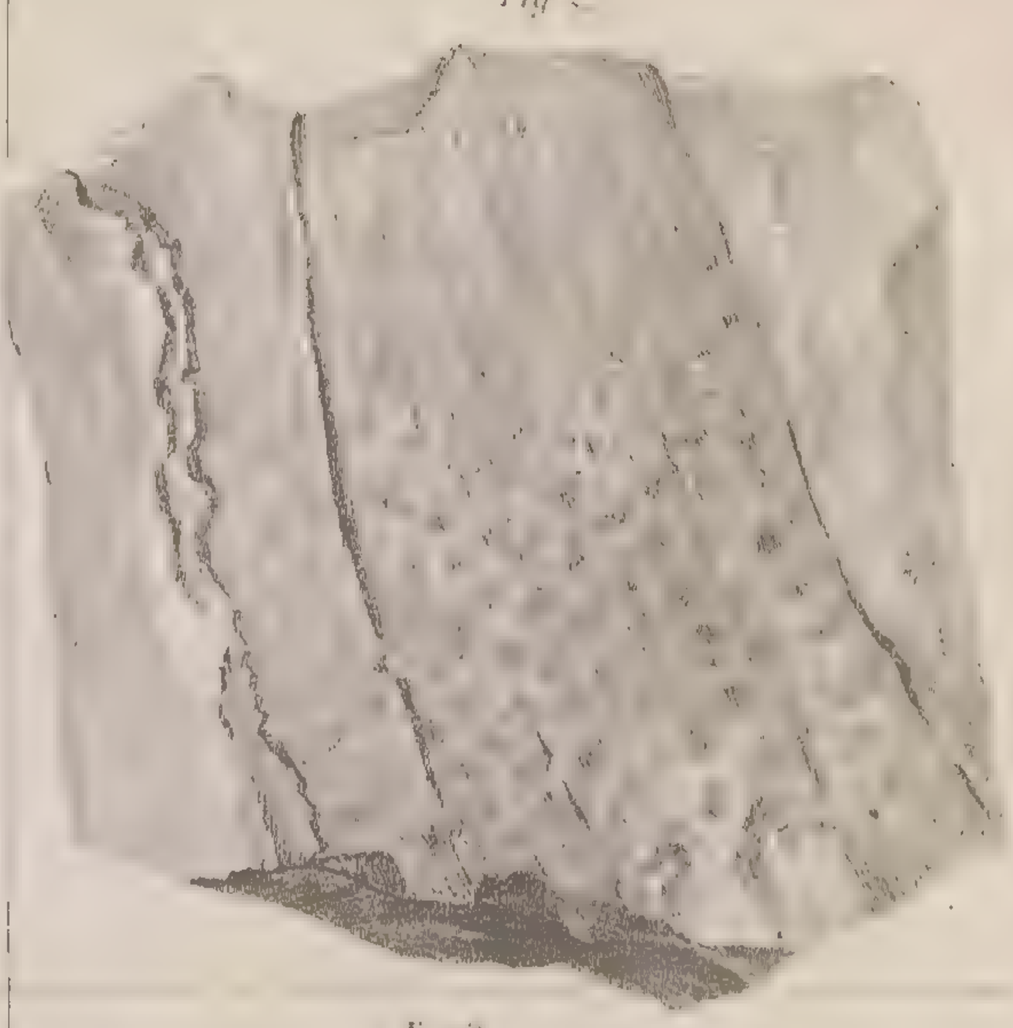


Fig 3

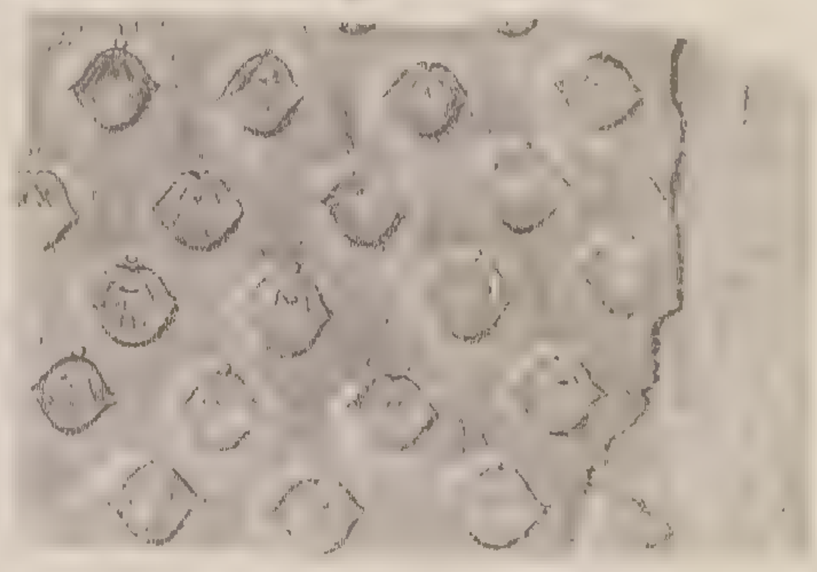


Fig 4

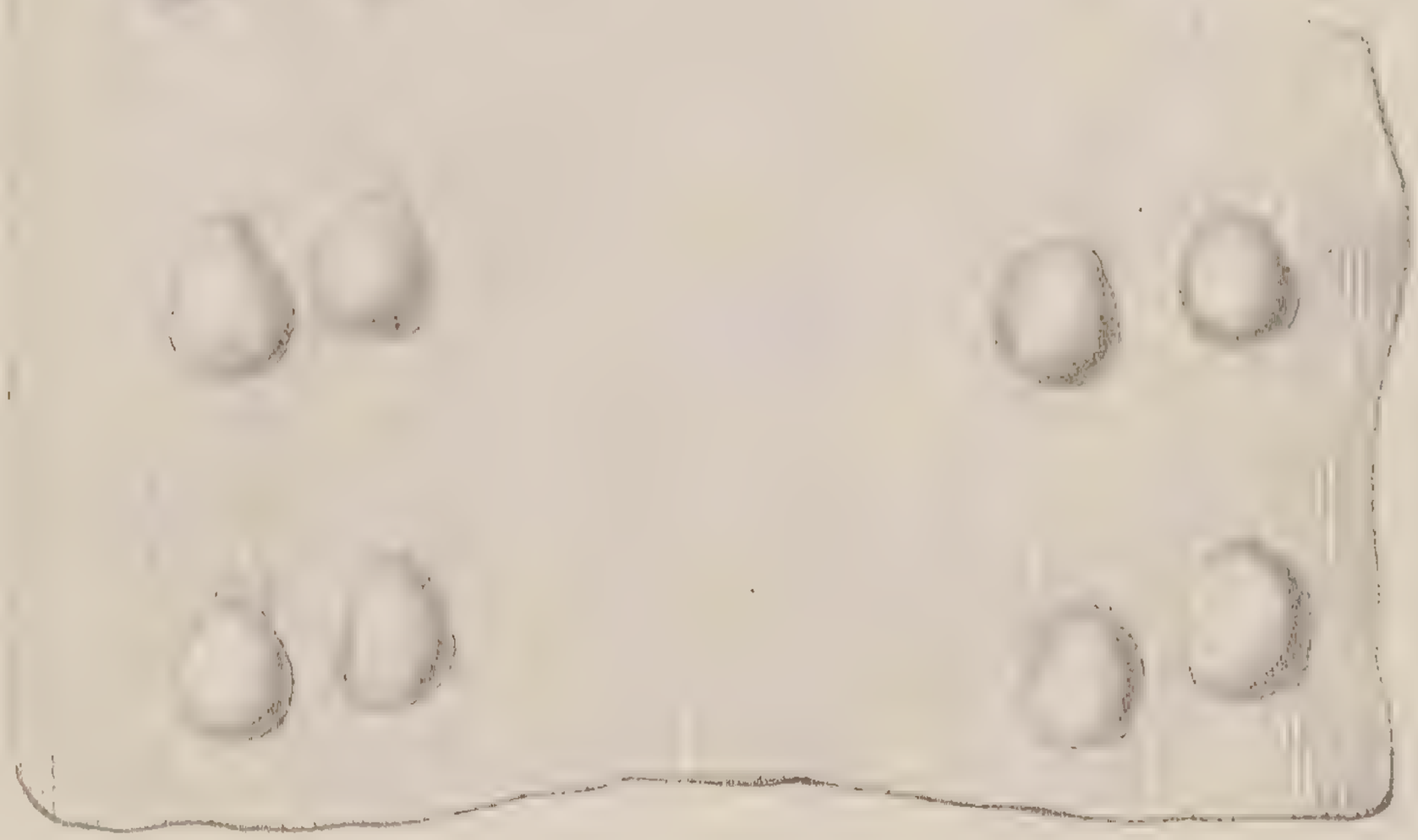


Fig 1

Fig 3

Fig 2

Fig 3a

Fig 2a

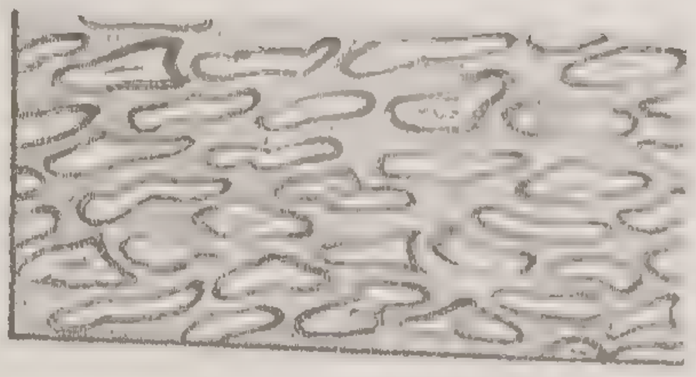
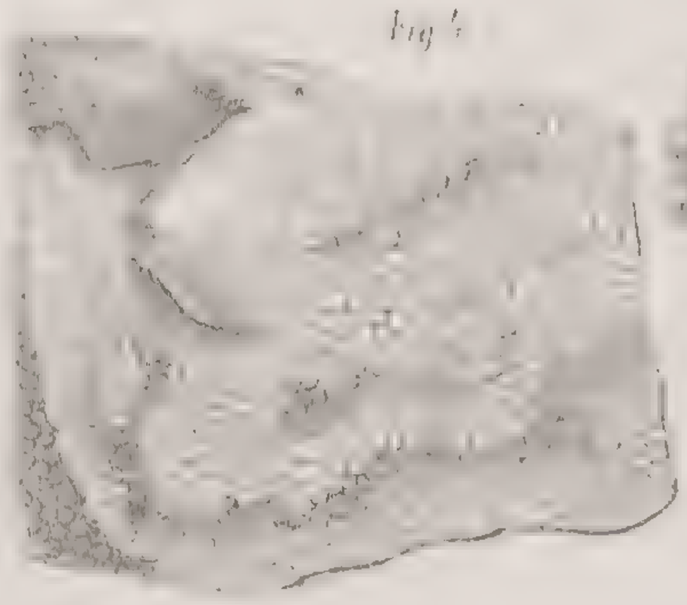


Fig 4



Gz. K. Feistmantel.

Kk. Hof Lith. v. A. Haase, Prag

Fig 1

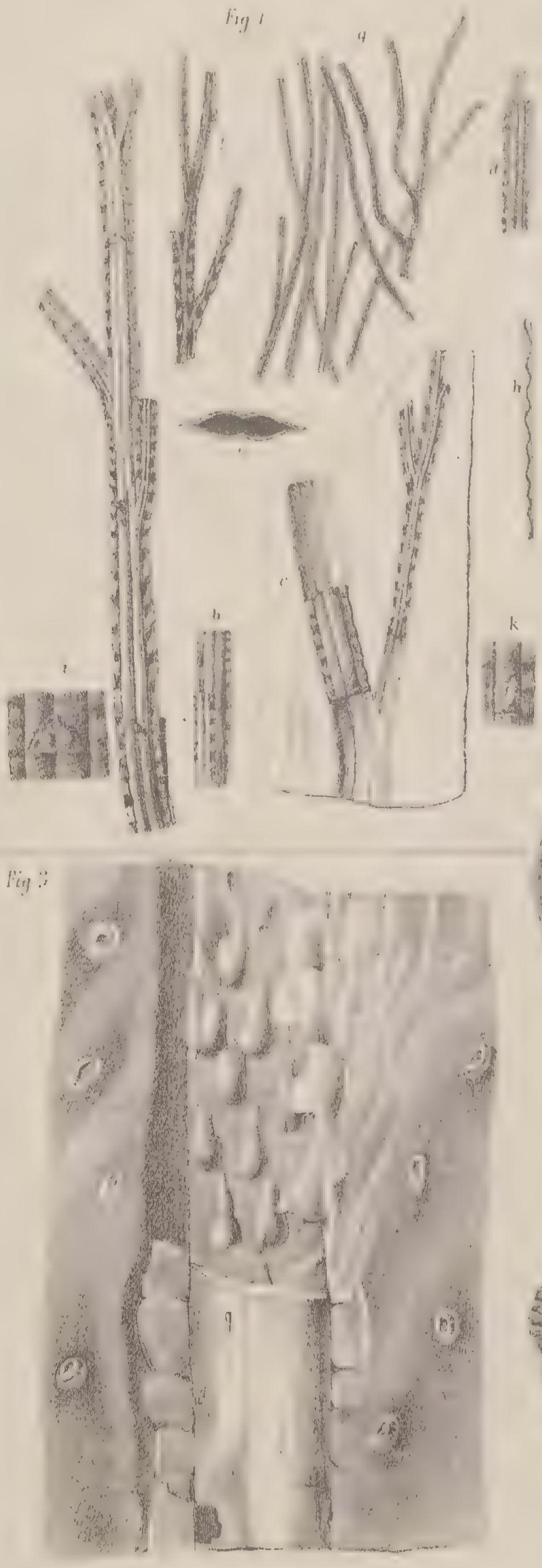


Fig 2

Fig 3

Fig 4

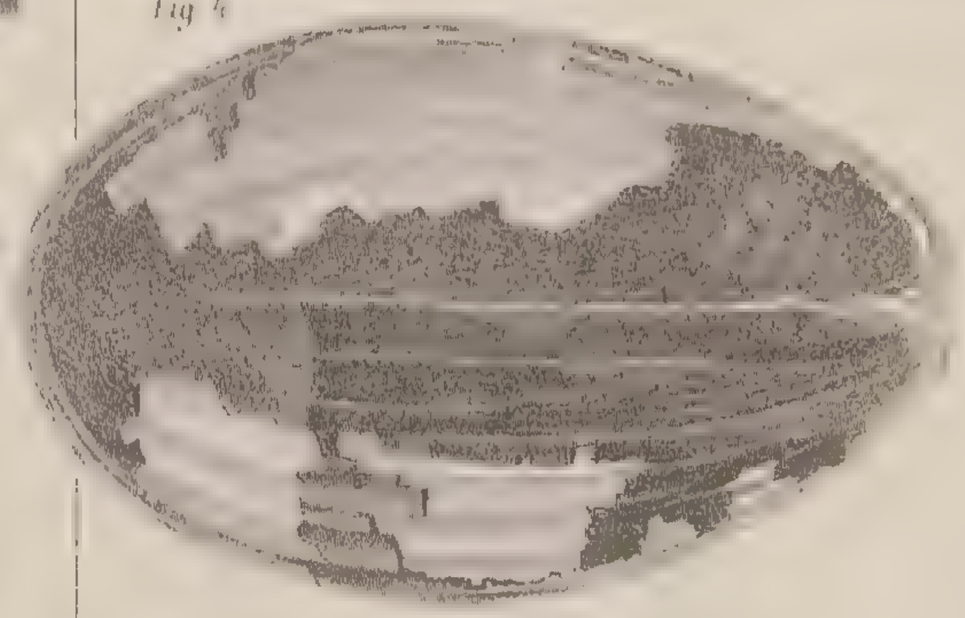
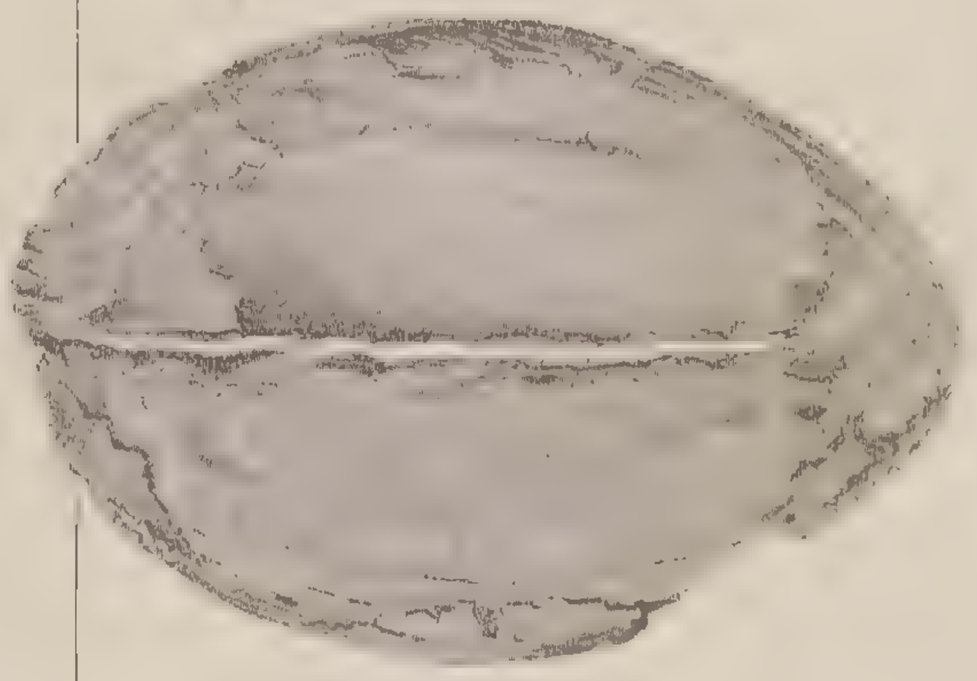


Fig 5



Gez. K Feistmantel.

K.k. Hoflith v. A Haase Prag

DAS ARCHIV

für die

naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

unter Redaktion von

Prof. Dr. **K. Kořistka** und Prof. **J. Krejčí**

enthält folgende Arbeiten:

ERSTER BAND.

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain und Höhenverhältnisse) Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Mittelgebirges und des Sandsteingebirges im nördlichen Böhmen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 139 Seiten Text, 2 chromolith. Ansichten, 1 Profiltafel und 11 Holzschnitte.

b) **Erste Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt II.) von Prof. Dr. Kořistka.** 128 Seiten Text.

c) **Höhenschichtenkarte, Section II., von Prof. Dr. Kořistka. Diese Karte enthält die in dem Text *a)* beschriebene Situation. Sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. Preis fl. 4·— Preis der Karte app. . . . . fl. 1·60**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Vorbemerkungen oder allgemeine geologische Verhältnisse des nördlichen Böhmen von Prof. Johann Krejčí. 37 Seiten Text, 7 Holzschnitte.

b) **Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation von Prof. J. Krejčí. 142 Seiten Text, 1 chromolith. Ansicht, 39 Holzschnitte.**

c) Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten der böhm. Kreideformation sowie einiger Fundorte in anderen Formationen von Dr. Anton Frič. 103 Seiten Text, 4 chromolith. Tafeln, 9 Holzschnitte.

d) Die Steinkohlenbecken von Radnic, vom Hüttenmeister Karl Feistmantel. 120 Seiten Text, 40 Holzschnitte, 2 Karten der Steinkohlenbecken von Radnic und Bras. Preis . . . . . **fl. 4·50**

III. Die Arbeiten der botanischen Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Dr. Ladislav Čelakovský. (I. Theil.) 104 Seiten Text. Preis . . . . . **fl. 1·—**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Verzeichniss der Käfer Böhmens vom Conservator Em. Lokaj. 78 Seiten Text.

b) Monographie der Land- und Süsswassermollusken Böhmens vom Assistenten Alfred Slavík. 54 Seiten Text und 5 chromolith. Tafeln.

c) Verzeichniss der Spinnen des nördlichen Böhmen vom Real-Lehrer Emanuel Barta. 10 Seiten Text. Preis . . . . . **fl. 2·—**

V. Chemische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Analytische Untersuchungen von Prof. Dr. Hoffmann. 16 S. Text. Preis **25 kr.**
Preis des ganzen I. Bandes (Abth. I. bis V.) geb. . . . . **fl. 9·—**

ZWEITER BAND.

Erster Theil. (Hälfte.)

I. Die Arbeiten der topographischen Abtheilung (Terrain- und Höhenverhältnisse). Dieselbe enthält:

a) Das Terrain und die Höhenverhältnisse des Iser- und des Riesengebirges und seiner südlichen und östlichen Vorlagen von Prof. Dr. Karl Kořistka. 128 Seiten Text, 2 chromolith. Ansicht., 1 Profiltafel und 10 Holzschnitte.

b) Zweite Serie gemessener Höhenpunkte in Böhmen (Sect.-Blatt III.) von Prof. Dr. Kořistka. 84 Seiten Text.

c) **Höhenschichtenkarte, Section III., von Prof. Dr. Kořistka. (Diese Karte enthält die in dem vorstehenden Text angegebene Situation, sie ist 58 Centimeter lang, 41 Centimeter hoch, im Massstabe von 1 : 200.000 gezeichnet, und es sind die allgemeinen Höhenverhältnisse durch Schichtenlinien von 25 zu 25 Meter und durch verschiedene Farben ausgedrückt. Preis dieser Abtheilung . . . . . fl. 4·50**

II. Die Arbeiten der geologischen Abtheilung. I. Theil enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens mit 4 Tafeln.
b) Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken bei Klein-Přilep, Lisek, Stilec, Holoubkow, Mireschau und Letkow mit 9 Holzschnitten.
c) Jos. Vála und R. Helmhacker: Das Eisensteinvorkommen in der Gegend von Prag und Beraun mit 6 Tafeln, 9 Holzschnitten und 1 Karte.
d) **R. Helmhacker: Geognostische Beschreibung eines Theiles der Gegend zwischen Beneschau und der Sázava, mit 1 Tafel und 1 Karte.**

Dieser Theil enthält 418 Seiten Text, 11 Tafeln, 18 Holzschnitte und 2 geol. Karten.
Preis . . . . . **fl. 4·—**

II. Theil enthält:

Dr. Em. Bořický: Petrographische Studien an den Basaltgesteinen Böhmens mit 294 Seiten Text und 8 Tafeln. Preis . . . . . **fl. 3·50**

Preis der ganzen ersten Hälfte des zweiten Bandes (I. und II. Abtheilung zusammen) geb. fl. **10·—**

ZWEITER BAND.

Zweiter Theil. (Hälfte.)

III. Botanische Abtheilung. Dieselbe enthält:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovsky (II. Theil) 288 Seiten Text und 1 Tafel. Preis . . . . . **fl. 2·60**

IV. Zoologische Abtheilung. Dieselbe enthält:

a) Prof. Dr. Ant. Frič: Die Wirbelthiere Böhmens.
b) „ „ „ „ Die Flussfischerei in Böhmen.
c) „ „ „ „ Die Krustenthiere Böhmens.

Mit 1 Tafel, 100 Holzschnitten, 272 Seiten Text. Preis . . . . . fl. 3·—

V. Chemische Abtheilung.

Prof. Dr. Em. Bořický: Über die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens. 58 Seiten Text. Preis . . . . . **60 kr.**

Preis der ganzen zweiten Hälfte des zweiten Bandes (III., IV. u. V. Abth. zusammen) geb. fl. **5·—**

Es kann der zweite Band sowohl im Ganzen, wie auch in den fünf angeführten Hauptabtheilungen, deren jede ein für sich abgeschlossenes Ganzes bildet, bezogen werden.

DRITTER BAND.

Davon ist bisher erschienen:

II. Geologische Abtheilung:

I. Heft. Petrographische Studien an den Phonolithgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln. 96 Seiten Text. Preis . . fl. **1·—**
II. Heft. Petrographische Studien an den Melaphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický mit 2 chromolith. Tafeln. 88 Seiten Text. Preis fl. **1·—**
III. Heft. Die Geologie des böhmischen Erzgebirges (I. Theil) von Prof. Dr. Gustav Laube mit mehreren Holzschnitten und einer Profiltafel. 216 Seiten Text Preis . . . . . **fl. 2·—**

III. Botanische Abtheilung:

Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (III. Theil. Schluss.) 320 Seiten Text. Preis . . . . . **fl. 2·40**

IV. Zoologische Abtheilung:

I. Heft. Die Myriopoden Böhmens von F. V. Rosický mit 24 Holzschnitten. 44 Seiten Text. Preis . . . . . **60 kr.**
II. Heft. Die Cladoceren Böhmens von Bohuslav Hellich mit 70 Holzschnitten. 132 Seiten Text.

V. Chemisch-petrologische Abtheilung:

Elemente einer neuen chemisch-mikroskopischen Mineral- und Gesteinsanalyse von Prof. Dr. Bořický mit 3 Holzschnitten und 2 lith. Tafeln. 80 Seiten Text. fl. **1·40**

VIERTER BAND.

No. 1. Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Die Weissenberger und Malnitzer Schichten von Dr. Anton Frič mit 155 Holzschnitten. 154 Seiten Text. Preis . . . . . **fl. 3·—**
No. 2. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Prag von J. Krejčí und R. Helmhacker mit 1 Karte, mehreren Profilen und Holzschnitten fl. **4·50**
No. 3. Prodromus der Flora von Böhmen von Prof. Dr. Ladislav Čelakovský. (IV. Theil.) Nachträge bis 1880. Verzeichniss und Register.
No. 4. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens von Prof. Dr. Em. Bořický (noch nicht erschienen).
No. 5. Flora des Flussgebietes der Cidlina und Mrdlina von Prof. Ed. Pospíchal.
No. 6. Der Hangendflotzzug im Schlan-Rakonitzer Steinkohlenbecken von Carl Feistmantel.

Druck von Dr. Ed. Grégr in Prag 1881. — Selbstverlag.

3 2044 093 330 298

Date Due

DEC 1 1980